

Allgemeine Betrachtungen über Biegung und Biegungswiderstand

zur Erzielung eines einheitlichen Standpunktes für die Beurtheilung verschiedener Brückensysteme *).

(Fortsetzung der Abhandlung S. 69 dieses Jahrganges.)

Von Pius Fink,

Ingenieur der k. k. priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft.

(Mit Zeichnungen auf Blatt K im Texte.)

II. Specieller Fall.

Die Schwerlinie des Balkens ist gerade und horizontal. In diesem speciellen Falle hat man in den Seite 71 und 72 d. Jahrg. d. Z. d. öst. Ing.-Vereins angeführten allgemeinen Gleichungen $a = 0$, $y = 0$, $\gamma = 0$ und $ds = dx$ zu setzen, wodurch gedachte Gleichungen in folgende einfachere übergehen:

Druck auf den Stützpunkt A:

$$P_1 = p \frac{l}{2} + q \frac{l}{2} (m - n) (2 - m - n) + \frac{M_1 - M_2}{l}; \quad (I)$$

Druck auf den Stützpunkt B:

$$P_2 = p \frac{l}{2} + q \frac{l}{2} (m - n) (m + n) - \frac{M_1 - M_2}{l}; \quad \dots (II)$$

Neigungswinkel eines bestimmten Querschnittes:

$$\int_0^m \frac{\mu}{t} dx + \int_m^{nl} \frac{\mu_1}{t} dx + \int_{nl}^l \frac{\mu_2}{t} dx = \varphi; \quad \dots (III)$$

Senkung des letzten Querschnittes:

$$\int_0^l dx \int_0^m \frac{\mu}{t} dx + \int_m^{nl} dx \int_m^{nl} \frac{\mu_1}{t} dx + \int_{nl}^l dx \int_{nl}^l \frac{\mu_2}{t} dx = 0; \quad (IV)$$

Biegendes Moment:

$$\left. \begin{aligned} \mu &= M_1 + \frac{px^2}{2} - P_1 x; \quad \dots \quad x < nl \\ \mu_1 &= M_1 + \frac{px^2}{2} + q \frac{(x - l)^2}{2} - P_1 x; \quad \dots \quad x \leq nl \\ \mu_2 &= M_1 + \frac{px^2}{2} + ql(m - n) \left(x - \frac{m + n}{2} l \right) - P_1 x; \quad x > nl \end{aligned} \right\} (V)$$

Inanspruchnahme:

$$\Sigma = \frac{\mu}{t} z; \quad \dots (VI)$$

Neigungswinkel der einzelnen Querschnitte:

$$\alpha = \frac{1}{t} \int_0^m \frac{\mu}{t} dx + \int_m^{nl} \frac{\mu_1}{t} dx + \int_{nl}^l \frac{\mu_2}{t} dx; \quad \dots (VII)$$

*) Berichtigung. Die auf Seite 71, Heft IV und V, angeführten Integrale 6, 7 und 8 oder III, IV und V sind nur für den Fall als der Balken an beiden Enden befestigt ist, gleich Null; für jeden andern Fall haben sie irgend einen bestimmten Werth, d. h. diese Integrale sind allgemein gleich Constanten C , C_1 und C_2 . Ja es können die Werthe dieser Integrale auch für irgend einen andern Werth von x bestimmt sein, und es ist nicht nothwendig, dass sie gerade für $x = l$, wie dort angenommen, bekannte Werthe besitzen.

Statt dieser Constanten können auch andere der Grössen P_1 , P_2 , S_1 , M_1 oder M_2 gegeben sein, und die Constanten gesucht werden, wie bei freiliegenden oder nur einerseits befestigten Balken u. s. w.

Durchbiegung der einzelnen Querschnitte:

$$v = \frac{1}{t} \int_0^m dx \int_0^m \frac{\mu}{t} dx + \int_m^{nl} dx \int_m^{nl} \frac{\mu_1}{t} dx + \int_{nl}^l dx \int_{nl}^l \frac{\mu_2}{t} dx \quad (VIII)$$

Die horizontale Spannung der neutralen Schichte ist hier gleich der normalen, und man kann, da die Biegung immer nur sehr klein angenommen wird, $S = N = 0$ und ebenso die horizontale Verschiebung der Querschnitte $h = 0$ setzen.

Die Gleichungen III und IV dienen nicht, wie man glauben könnte, zur Bestimmung der Constanten der Integration, sondern zur Berechnung der Momente M_1 und M_2 ; zur Ermittlung der Integrationsconstanten müssen noch andere zwei Bedingungen gegeben sein.

Mit Hilfe obiger acht Gleichungen lassen sich nun alle Fragen, welche auf Biegung und Inanspruchnahme gerader horizontaler Balken Bezug haben, beantworten. Ist der Balken bloß in einem Punkte mit Q belastet, so hat man in genannten Formeln einfach $n = m$ und $ql(m - n) = Q$ zu setzen.

Die meisten hieher gehörigen Fragen findet man jedoch in sämtlichen Lehrbüchern, welche über relative Festigkeit handeln, wenn auch in anderer Form bearbeitet; es genügt somit, hier nur jene Fälle, welche bei Brückenconstruktionen vorzüglich Anwendung finden, d. h. gleichförmig belastete, an den Enden befestigte oder unterstützte Balken näher in Betracht zu ziehen.

a) Der Balken sei von gleichem Widerstande.

In diesem einfachsten Falle ist die grösste Inanspruchnahme des Materials in jedem Querschnitte dieselbe, d. h. es ist $\Sigma = \frac{\mu}{t} z$ gleich einer Constanten. Unter z ist der Abstand der am meisten, d. h. mit Σ in Anspruch genommenen Faser, von der neutralen Achse des Balkens zu verstehen.

Da man nun das Trägheitsmoment t , wie immer auch die Werthe des biegenden Momentes μ und des Abstandes z beschaffen sein mögen, stets so wählen kann, dass der Ausdruck $\frac{\mu}{t} z = \Sigma$ wird, so sind die einzelnen Werthe von μ und z , wenn keine besonderen Bedingungen gestellt werden, ganz willkürlich; die nöthige Continuität des Balkens setzt jedoch Grenzen und lässt diese Wahl nur für wenige Querschnitte frei; stets kann man aber für die Endquerschnitte die Momente M_1 und M_2 und die Abstände der am meisten in Anspruch genommenen Faser von der neutralen Achse h_1 und h_2 beliebig wählen.

Es erhellt aus Obigem zugleich, dass bei gleich grosser Inanspruchnahme der Balken auf die verschiedensten Arten als Körper von gleichem Widerstand construirt werden kann, wie aus dem Weiteren noch deutlicher zu ersehen sein wird.

Da nun, wie eben gezeigt wurde, M_1 und M_2 ganz beliebige Werthe haben können, so darf man auch $M_1 = M_2$ setzen. Es ist dies eine Voraussetzung, die in der Praxis bei totaler Belastung, welche zunächst die wichtigste Rolle spielt, fast ohne Ausnahme erfüllt wird.

Setzt man also $M_1 = M_2$, und die zulässige grösste Inanspruchnahme des Materials Σ , so findet man:

Druck auf den Stützpunkt A :

$$P_1 = \frac{pl}{2} + \frac{ql}{2} (m - n) (2 - m - n); \quad (1)$$

Druck auf den Stützpunkt B :

$$P_2 = \frac{pl}{2} + \frac{ql}{2} (m - n) (m + n) = pl + ql(m - n) - P_1; \quad (2)$$

Für einen Querschnitt im Abstände x vom Stützpunkte A :

Biegendes Moment:

$$\begin{aligned} \mu &= M_1 + \frac{px^2}{2} - P_1 x, & x < nl \\ \mu &= M_1 + \frac{px^2}{2} + \frac{q}{2} (x - nl)^2 - P_1 x, & x > nl \\ \mu &= M_1 + \frac{px^2}{2} + ql(m - n) \left(x - \frac{m + n}{2} l \right) - P_1 x; & x > ml \end{aligned} \quad (3)$$

Trägheitsmoment:

$$t = \frac{\mu x}{\Sigma}; \quad (4)$$

Verdrehung gegen die Verticale:

$$\alpha = \frac{\Sigma \int \frac{dx}{z}}{\Sigma}; \quad (5)$$

Durchbiegung:

$$v = \frac{\Sigma \int dx \int \frac{dx}{z}}{\Sigma}; \quad (6)$$

In den beiden letzten Gleichungen ist wohl auf die Integrationsgrenzen und auf das Vorzeichen von Σ , welches wie jenes von μ sich ändert, Acht zu geben.

Die oben unter III und IV angeführten Bedingungengleichungen fallen in dem vorliegenden Falle weg, weil man, wie bereits gezeigt wurde, die Momente $M_1 = M_2$ beliebig annehmen kann.

Substituiert man für μ die Werthe aus Gleichung (3) in Gleichung (4), so erhält man die Trägheitsmomente der einzelnen Querschnitte als Funktion von x und z ausgedrückt. Bezeichnet man das Trägheitsmoment des ersten Querschnittes $\frac{M_1 z}{\Sigma}$ mit T_1 , so erhält man:

$$\begin{aligned} t &= T_1 + \frac{z}{\Sigma} \left(\frac{px^2}{2} - P_1 x \right), & x < nl \\ t &= T_1 + \frac{z}{\Sigma} \left(\frac{px^2}{2} + \frac{q}{2} (x - nl)^2 - P_1 x \right), & x > nl \\ t &= T_1 + \frac{z}{\Sigma} \left[\frac{px^2}{2} + ql(m - n) \left(x - \frac{m + n}{2} l \right) - P_1 x \right], & x > ml \end{aligned} \quad (7)$$

Denkt man sich ferner den Balken gegen die neutrale Achse symmetrisch und dessen Material oben und unten concentrirt, wie man es z. B. bei Gitterträgern voraussetzen kann, so ist z gleich der halben Höhe $\frac{1}{2} h$ des Querschnittes und $t = 2 fz^3 = \frac{fh^3}{2}$. Nimmt man endlich die Querschnitte als Rechtecke von den Seiten α und β an, so ist noch $f = \alpha\beta$ und man findet nun, wegen $t = \frac{fh^3}{2} = \alpha\beta hz$:

$$2 fz = fh = \alpha\beta h = \frac{\mu}{\Sigma} =$$

$$= \begin{cases} \frac{M_1}{\Sigma} + \frac{1}{\Sigma} \left(\frac{px^2}{2} - P_1 x \right), & x < nl \\ \frac{M_1}{\Sigma} + \frac{1}{\Sigma} \left(\frac{px^2}{2} + \frac{q}{2} (x - nl)^2 - P_1 x \right), & x > nl \\ \frac{M_1}{\Sigma} + \frac{1}{\Sigma} \left[\frac{px^2}{2} + ql(m - n) \left(x - \frac{m + n}{2} l \right) - P_1 x \right], & x > ml \end{cases} \quad (8)$$

Construirt man nach dieser Gleichung eine Curve, indem man x als Abscissen und das Product $fh = \alpha\beta h$ als Ordinaten aufträgt, so findet man, dass diese Curve der Kettenlinie, welche auf dieselbe Art belastet ist und deren Aufhängepunkte in gleicher Höhe liegen, ganz analog ist.

Vergleicht man die letzte Gleichung 8 mit jener bei Behandlung der Kettenlinie, Heft IV und V, Seite 73 unter D angegebenen, so findet man, dass $Sy = fh\Sigma - M_1$ ist. Nennt man den Querschnitt der Kette f_1 und die Inanspruchnahme desselben Σ_1 und setzt $M_1 = 0$, so folgt:

$$f_1 \Sigma_1 y = f \Sigma h \quad (9)$$

oder in beiden Fällen gleiche Inanspruchnahme vorausgesetzt:

$$f_1 y = fh \quad (10)$$

Diese Gleichung sagt: unter der Voraussetzung von $M_1 = 0$ sind, wenn der Querschnitt der Tragbänder constant, die Höhen der Querschnitte des Trägers, und wenn die Höhe des Trägers constant, die Querschnitte der Tragbänder den Ordinaten der gleich belasteten Kettenträger proportional.

Ist endlich die Pfeilhöhe der Kette gleich der Constructionshöhe des Trägers, so wird, wenn $h = y_{max}$ constant, $f = f_1 \frac{y}{h}$, und wenn $h = y$, d. h. variabel ist, $f = f_1$.

Der Materialaufwand ist gleich $2 \int f dx$, d. h. für den Träger von gleicher Höhe $\frac{1}{2} f_1 l$ und für jenen von gleichen Querschnitten der Tragbänder $2 f_1 L$, oder nahe genug $2 f_1 l$. Der Materialaufwand bei Anwendung der Kette ist $f_1 L$ näherungsweise $f_1 l$, so dass sich der Materialverbrauch für die gedachten drei Fälle verhält wie 3 : 4 : 6, d. h. ein frei aufliegender steifer Träger von gleichem Widerstande, dessen Constructionshöhe gleich der Pfeilhöhe der Kette ist, braucht, gleiche Inanspruchnahme vorausgesetzt, und abgesehen von dem Versteifungsmaterial, bei constanter Höhe des Trägers $\frac{1}{2}$, bei constanten Querschnitten der Tragbänder zweimal so viel Material als die Kette.

Ist das Moment $M_1 = M_2$, nicht Null, d. h. liegt der Träger nicht frei auf, so bleiben die Curven, deren Ordinaten die Querschnitte der Tragbänder oder die Höhen der Trägerquerschnitte darstellen, genau die früheren, und man braucht einfach die Abscissenachse entsprechend parallel zu sich zu verschieben.

Verzeichnet man also die Kettenlinie für eine bestimmte Belastungsart, Fig. 1, 2 und 3, und bedeutet AB die Abscissenachse, so entspricht Fig. 1 der Annahme $M_1 = M_2 = 0$, Fig. 2 der Annahme $M_1 = M_2$ gleich dem Maximum des biegenden Momentes und Fig. 3 einem Werthe von M_1 , welcher zwischen Null und dem Maximum liegt. In allen drei Fällen sind die Ordinaten bei gleicher Trägerhöhe den Querschnitten der Tragbänder, bei gleichen Querschnitten der Tragbänder den Trägerhöhen, und in beiden Fällen den biegenden Momenten proportional; auch ersieht man, dass in den Punkten, wo die Abscissenachse die Curve schneidet, das Moment das Vorzeichen ändert.

Zugleich ist ersichtlich, da für den Träger von constanter Höhe die Fläche der einzelnen Querschnitte dem Abstände zwischen der Curve und der Abscissenachse proportional ist, dass der Materialaufwand in Fig. 2 nur halb so

gross ist, als in Fig. 1, also bei gleicher Constructionshöhe nur $\frac{1}{2}$ Mal so gross, als bei der Kette. Für constante Trägerquerschnitte endlich sind die gedachten Abstände den Trägerhöhen proportional, und folglich bei gleichem Materialverbrauch die grösste Trägerhöhe in Fig. 3 nur halb so gross als in Fig. 1 und 2. Der Materialaufwand würde also bei einem solchen Träger bei gleicher Constructionshöhe eben so viel betragen als bei der Kette.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen, welche zeigen, wie innig die Kettenlinie mit allen Verhältnissen der Träger von gleichem Widerstande zusammenhängt, sollen nun Träger von gleichem Widerstande speciell für totale Belastung näher untersucht werden; hauptsächlich auch desshalb, um Anhaltspunkte zu erhalten für die Beantwortung der Frage, welche von diesen verschiedenen Trägern sind, gleichzeitig auch für theilweise Belastungen, vollkommen sicher?

1. Träger von gleichem Widerstande für vollständige Belastung.

In diesem Falle ist $n = 0$ und $m = 1$ zu setzen, und es verwandeln sich obige Gleichungen 1 bis 8, wenn man noch die Belastung $p + q$ per Längeneinheit mit q_1 bezeichnet, in folgende einfachere:

Druck auf die Stützpunkte

$$P_1 = P_2 = q_1 \frac{l}{2}; \quad \dots \quad a)$$

Für einen Querschnitt im Abstände x vom Stützpunkte: Hiegenes Moment:

$$\mu = M_1 + \frac{q_1}{2}(x^2 - lx); \quad \dots \quad b)$$

Trägheitsmoment:

$$t = \mu \frac{z}{\Sigma} = \frac{z}{\Sigma} \left\{ M_1 + \frac{q_1}{2}(x^2 - lx) \right\}; \quad \dots \quad c)$$

Querschnitt der Tragbänder:

$$f = \frac{t}{2z^2} = \frac{1}{2z\Sigma} \left\{ M_1 + \frac{q_1}{2}(x^2 - lx) \right\}; \quad \dots \quad d)$$

Verdrehung des Querschnittes gegen die Verticale:

$$\alpha = \frac{\Sigma \int \frac{dx}{z}}{\Sigma}; \quad \dots \quad e)$$

Durchbiegung:

$$v = \frac{\Sigma \int dx \int \frac{dx}{z}}{\Sigma}; \quad \dots \quad f)$$

Wie diese Gleichungen zeigen, gibt es eine Unzahl verschiedener Träger von gleichem Widerstande, nämlich erstens so viele, als man z verschieden abhängig von x und zweitens so viele, als man verschiedene Werthe für M_1 annehmen kann.

Die interessantesten und zugleich für die Praxis wichtigsten Fälle erhält man, wenn man z oder f oder den Quotienten $\frac{f}{z}$ constant setzt. Ist z constant, also der Träger von durchaus gleicher Höhe, so stehen die Werthe von μ , t und f in einem constanten Verhältnisse; es ist nämlich:

$$t = \mu \frac{z}{\Sigma} = \mu c \quad \text{und} \quad f = \mu \frac{1}{2z\Sigma} = \mu c_1,$$

und alle drei Grössen sind den Ordinaten einer Parabel, deren Abscissenachse zur Tangente im Scheitel parallel läuft, proportional.

Ähnlich verhält es sich, wenn f constant angenommen wird; hier spielt z oder relativ die Höhe des Trägers die-

selbe Rolle, wie oben der Querschnitt f , und die Trägheitsmomente sind den Quadraten der Höhen des Trägers proportional.

Macht man endlich $\frac{f}{z}$ constant, so ändern sich f und z , d. h. die Querschnitte und Höhen gleichmässig wie die Ordinaten einer Ellipse und die Trägheitsmomente wie die 3^{ten} Potenzen dieser Ordinaten.

Die verschiedenen Werthe von M_1 haben auf die erwähnten Verhältnisse keinen erheblichen Einfluss, dieselben bedingen in den zwei ersten Fällen einfach eine parallel zu sich verschobene Abscissenachse, im dritten Falle dagegen bilden für $M_1 > 0$ die Endstücke der Träger Hyperbeln, und für M_1 gleich μ_{\max} endlich wird der Träger von geraden Linien begrenzt, welche die Asymptoten einer Hyperbel vorstellen.

Um den Character oder die Form der Träger, welche obigen drei Annahmen entsprechen, zu zeigen, sind dieselben auf Blatt K für je drei Werthe von M_1 , nämlich für die beiden Extreme $M_1 = 0$ und $M_1 = \mu_{\max}$ und dann für einen mittleren graphisch dargestellt.

Fig. I, II und III, Träger von gleichem Widerstande bei constanter Trägerhöhe. Parameter der Parabel, deren Ordinaten die Querschnitte der Tragbänder bestimmen, $p = 2 \Sigma h$; grösster Querschnitt $f = \frac{l^2}{4p} = \frac{l^2}{8 \Sigma h}$. Der Materialaufwand variirt je nach dem Werthe von M_1 , zwischen $\frac{1}{2} fl$ für $M_1 = 0$ Fig. I, und $\frac{1}{2} fl$ für $M_1 = \frac{3q_1 l^2}{32}$ Fig. II.

Fig. IV, V und VI, Träger von gleichem Widerstande, deren Tragbänder durchaus gleiche Querschnitte haben; Parameter der Parabel, deren Ordinaten die halben Trägerhöhen bestimmen, $p = \frac{l^2}{2h}$. Die grösste Höhe des Trägers liegt je nach den verschiedenen Werthen von M_1 , zwischen $h = \frac{q_1 l^2}{8 \Sigma f}$ für $M_1 = 0$ oder $M_1 = \frac{q_1 l^2}{8}$, und $h = \frac{q_1 l^2}{16 \Sigma f}$ für $M_1 = \frac{q_1 l^2}{16}$. Der Materialaufwand ist in allen Fällen $2 f \int_0^l ds$ oder annähernd $2 fl$.

Macht man jedoch die Höhe des Trägers im zweiten Falle so gross, als im ersten und dritten, so wird der Materialaufwand nur halb so gross, d. h. gleich fl .

Fig. VII, VIII und IX, Träger von gleichem Widerstande, wo die Querschnitte der Tragbänder gerade so wie die Trägerhöhen variabel sind.

Hier sind für $M_1 = 0$ die Querschnitte der Tragbänder und die Höhen des Trägers den Ordinaten einer Ellipse, deren grosse Achse l und deren kleine Achse gleich $h = \frac{q_1 l^2}{8 \Sigma f}$ ist, Fig. VII, proportional, wie leicht aus obiger Gleichung d) entwickelt werden kann. Für $M_1 = \frac{q_1 l^2}{8} = \mu_{\max}$ sind die genannten Grössen den Ordinaten einer Geraden proportional, welche die Asymptote an eine Hyperbel von den Achsen l und h bildet. Für Werthe von M_1 , welche zwischen Null und $\frac{q_1 l^2}{8}$ liegen, erhält man die Fig. IX; der mittlere Theil bildet eine Ellipse, die Endtheile hingegen bilden Hy-

perbeln. Der Materialaufwand ist bei der Annahme von $M_1 = 0$, Fig. VII, gleich $\frac{\pi}{2} f l$, und für $M_1 = \frac{q_1 l^2}{8}$, F. IX, $= f l$.

Bei der Kette wird der Querschnitt, wenn die Pfeilhöhe ebenso gross ist als die Trägerhöhe, gerade so gross als der grösste Querschnitt eines Tragbandes bei der Annahme von $M_1 = 0$ oder $M_1 = \frac{q_1 l^2}{8}$, nämlich $f = \frac{q_1 l^2}{8 \Sigma h}$; der Materialverbrauch ergibt sich also mit $f L$ oder nahe genug mit $f l$.

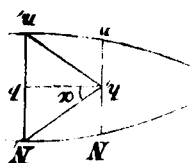
Im Vorstehenden wurde einfach der Materialaufwand für die Tragbänder bestimmt; es erübrigt also noch das Materialquantum, welches zur Versteifung der Tragbänder gegen einander erforderlich ist, zu ermitteln.

Stellt nebenstehende Figur ein Stück eines Gitterträgers vor und betrachtet man zwei Querschnitte Nn und $N_1 n$ desselben, so folgt, wenn man die frühern Bezeichnungen beibehält, das biegende Moment für den Querschnitt Nn :

$$\mu_1 = M_1 + \frac{q_1}{2} (x_1^2 - l x_1),$$

und für den Querschnitt $N_1 n$:

$$\mu_2 = M_1 + \frac{q_1}{2} (x_2^2 - l x_2).$$



Die Diagonalverstrebung muss also ein Moment $\mu_2 - \mu_1 = \frac{q_1}{2} (x_2^2 - x_1^2) = (P_1 - q_1 x_1) (x_2 - x_1)$ übertragen, und somit $\Sigma f_1 \cos \alpha \cdot h = (P_1 - q_1 x_1) (x_2 - x_1)$ sein, wo f_1 den Querschnitt der Strebe bedeutet.

Man hat daher

$$f_1 = (P_1 - q_1 x_1) \frac{x_2 - x_1}{h \Sigma \cos \alpha},$$

oder wegen $x_2 - x_1 = h \cotg \alpha$:

$$f_1 = \frac{P_1 - q_1 x_1}{2 \Sigma \sin \alpha}.$$

Multipliziert man den Querschnitt mit der Länge der Strebe $\frac{(x_2 - x_1)}{\cos \alpha}$, so erhält man das Volum derselben

$$= \frac{(P_1 - q_1 x_1)}{\Sigma} \frac{x_2 - x_1}{\sin \alpha \cos \alpha}.$$

Dies Volum wird ein Minimum, wenn $\sin \alpha \cos \alpha$ ein Maximum wird oder für $\alpha = 45^\circ$, und zwar wird hiefür das Volum einer Strebe

$$\frac{2}{\Sigma} (P_1 - q_1 x_1) (x_2 - x_1) = \frac{2 q_1}{\Sigma} \left(\frac{l}{2} - x_1 \right) (x_2 - x_1).$$

Die Querschnitte der Streben sind dem Ausdrucke $\frac{l}{2} - x$ proportional, erhalten somit in der Mitte einen Querschnitt $= 0$ und an den Enden einen Querschnitt

$$f_1 = \frac{q l}{4 \Sigma \sin \alpha} = \frac{q l}{2,828 \Sigma}$$

oder einen mittleren Querschnitt $\frac{q l}{5,656 \Sigma}$. Die Länge sämtlicher Streben ist nur von der Länge des Trägers und nicht von dessen weiterer Form abhängig und gleich $\frac{2l}{\cos \alpha} = \frac{2l}{0,707}$.

Der Materialaufwand für die Absteifung ist somit für alle Arten Träger (Fig. I bis IX) gleich gross und theoretisch

$$V = \frac{1}{2} \frac{q}{\Sigma} l^2.$$

In der Praxis wird man in der Mitte kaum weiter als bis auf den halben Querschnitt, d. h. bis auf $\frac{q l}{5,656 \Sigma}$ heruntergehen, was dann einen Materialaufwand $V_1 = \frac{2}{3} \frac{q_1}{\Sigma} l^2$ bedingt, welcher Werth in der Folge angenommen werden soll.

Anstatt die Querschnitte der Streben gegen die Mitte abnehmen zu lassen, kann man bei gleichen Querschnitten die Entfernung der Streben in demselben Verhältnisse wachsen lassen.

Sehr interessant und wohl zu beherzigen ist der Umstand, dass der Materialaufwand für die Absteifung bei allen Trägerarten theoretisch derselbe bleibt; die Träger, deren durchschnittliche Höhe (Fig. IV bis IX) geringer ist, haben daher in dieser Beziehung nur den Vortheil, dass man die kürzeren Streben auf Druck stärker in Anspruch nehmen, oder was auf dasselbe hinausgeht, schwächer halten kann.

Nachdem im Obigen die Form und der Materialaufwand der verschiedenen Träger gefunden ist, so handelt es sich noch weiter um die Bestimmung der Art und Grösse der Biegung der einzelnen Träger, indem auch die Durchbiegung bei Beurtheilung der verschiedenen Constructionen hinsichtlich ihrer Zweckmässigkeit wohl zu berücksichtigen ist; denn unter übrigens gleichen Umständen wird man jenen Träger, welcher sich weniger durchbiegt, vortheilhafter nennen müssen.

Die Krümmung und Durchbiegung der neutralen Schichte findet man dann mittelst der Gleichungen e) und f). Die Constanten der Integrationen sind leicht zu finden, wenn man bedenkt, dass bei totaler Belastung die neutrale Faser für jeden Werth von $M_1 > 0$ und $M_1 < \mu_{\max}$ am Anfange und in der Mitte eine horizontale Tangente hat, und dass ferner für $x = 0$ stets die Durchbiegung $v = 0$ ist. Für $M_1 = 0$ hat die neutrale Faser blos in der Mitte und für $M_1 = \mu_{\max}$ blos an den Enden eine horizontale Tangente.

Erstens für Träger von constanter Höhe ist $z = \frac{h}{2}$ d. h. constant, ferner ist $\mu = 0$ für $x = x_1 = \sqrt{\frac{2 M_1}{q_1}}$, $\alpha = 0$ für

$x = 0$ und für $x = \frac{l}{2}$, $v = 0$ für $x = 0$ und man erhält somit nach Gleichung e) und f): $\alpha = \frac{\Sigma 2x}{\epsilon h}$, $v = \frac{\Sigma x^2}{\epsilon h}$, gültig von

$x = 0$ bis $x = x_1$; u. $\alpha = \frac{\Sigma l - 2x}{\epsilon h}$; $v = \frac{\Sigma 2x_1^2 - x^2 + l(x - x_1)}{\epsilon h}$

gültig für $x = x_1$ bis $x = \frac{l}{2}$.

Ist, wie in Fig. I., $x_1 = 0$, so folgt $\alpha = \frac{\Sigma 2x - l}{\epsilon h}$ und $v = \frac{\Sigma lx - x^2}{\epsilon h}$. Es ist somit die Neigung der neutralen Faser gegen die Horizontale in den Stützpunkten:

$$\varphi = \frac{\Sigma l}{\epsilon h},$$

und die grösste Durchbiegung des Trägers:

$$\delta = \frac{\Sigma l^2}{\epsilon 4 h}.$$

In Fig. II ist $x_1 = \frac{l}{4}$ und folglich $\alpha = \frac{\Sigma 2x}{\varepsilon l}$ und $v = \frac{\Sigma x^2}{\varepsilon h}$ für $x < \frac{l}{4}$; $\alpha = \frac{\Sigma l-2x}{\varepsilon h}$ und $v = \frac{\Sigma x-x^2-\frac{1}{4}l^2}{\varepsilon h}$ für $x > \frac{l}{4}$.

Man findet also den Neigungswinkel der neutralen Schichte in dem Knotenpunkte C nach beiden Gleichungen:

$$\varphi = \frac{\Sigma l}{\varepsilon 2h},$$

und die grösste Biegung doppelt so gross als jene für den Knotenpunkt:

$$\delta = \frac{\Sigma l^2}{\varepsilon 8h}.$$

Für jeden anderen Werth von x_1 wird die Tangente im Knotenpunkte keine gemeinschaftliche.

In Fig. III endlich ist $M_1 = \frac{q_1 l^2}{8}$ und $x_1 = \frac{l}{2}$, und somit $\alpha = \frac{\Sigma 2x}{\varepsilon h}$ und $v = \frac{\Sigma x^2}{\varepsilon h}$.

Der Neigungswinkel der neutralen Schichte gegen die Horizontale ist daher in der Mitte des Trägers oder für $x = \frac{l}{2}$:

$$\alpha = \frac{\Sigma l}{\varepsilon h},$$

und die grösste Durchbiegung:

$$\delta = \frac{\Sigma l^2}{\varepsilon 4h}.$$

Zweitens für Träger, deren Tragbänder durchaus gleiche Querschnitte haben (Fig. IV, V und VI), ist z variabel und gleich

$$\frac{1}{2f\Sigma} \left(M_1 + \frac{q_1}{2} (x^2 - lx) \right) = \frac{q_1}{4f\Sigma} \left(\frac{2M_1}{q_1} + x^2 - lx \right);$$

man hat somit:

$$\alpha = \frac{4f\Sigma^2}{q_1 \varepsilon} \int \frac{dx}{\frac{2M_1}{q_1} + x^2 - lx}$$

und

$$v = \frac{4f\Sigma^2}{q_1 \varepsilon} \int dx \int \frac{dx}{\frac{2M_1}{q_1} + x^2 - lx}.$$

Setzt man in diesen Integralen der Kürze halber

$$\frac{4f\Sigma^2}{q_1 \varepsilon} = k \text{ und } l^2 - \frac{8M_1}{q_1} = a^2,$$

so findet man:

$$\alpha = \frac{k}{a} \left(\log \frac{a+l-2x}{a-l+2x} + C \right)$$

und

$$v = \frac{k}{a} \left[-\frac{1}{2} (a+l-2x) [\log(a+l-2x) - 1] - \frac{1}{2} (a-l+2x) [\log(a-l+2x) - 1] + Cx + C_1 \right].$$

Für den frei aufliegenden Träger Fig. IV ist

$$M_1 = 0, f\Sigma = \frac{q_1 l^2}{8h},$$

folglich

$$k = \frac{\Sigma l^2}{\varepsilon 2h} \text{ und } a = l;$$

ferner ist für $x = \frac{l}{2}$, $\alpha = 0$ und für $x = 0$, $v = 0$.

Mit Rücksicht hierauf erhält man nun:

$$\alpha = \frac{\Sigma l}{\varepsilon 2h} \log \frac{l-x}{x},$$

und

$$v = \frac{\Sigma l}{\varepsilon 2h} \left(x \log \frac{l-x}{x} - l [\log 2 (l-x) - 1] + C_1 \right) = \frac{\Sigma l^2}{\varepsilon 2h} \left(\log \frac{l}{l-x} - \frac{x}{l} \log \frac{x}{l-x} \right).$$

Hiernach ist der Neigungswinkel der neutralen Schichte in den Stützpunkten gegen die Horizontale:

$$\varphi = \frac{\Sigma l}{\varepsilon 2h} \cdot \log \frac{l}{0} = \infty,$$

d. h. unbestimmt; für $x = 0,01 l$ oder sehr nahe am Stützpunkte ist

$$\alpha = 2,567 \frac{\Sigma l}{\varepsilon h}.$$

Die grösste Durchbiegung δ findet man für $x = \frac{l}{2}$ mit

$$\delta = \frac{\Sigma l^2}{\varepsilon 2h} \log 2 = 0,34 h \frac{\Sigma l^2}{\varepsilon h}.$$

Für den Träger nach Figur V ist

$$M_1 = \frac{q_1 l^2}{16}, f\Sigma = \frac{q_1 l^2}{16h}, \text{ also } k = \frac{\Sigma l^2}{\varepsilon 4h},$$

und

$$\alpha = \sqrt{\frac{l^2}{2}} = 0,707 l;$$

ferner ist hier für $x = 0$ auch α und $v = 0$.

Man findet daher:

$$\alpha = \frac{1}{2,828} \frac{\Sigma l}{\varepsilon h} \left(\log \frac{1,707 l - 2x}{(0,293 l - 2x)} + C \right),$$

und wegen $C = -\log \frac{1,707}{0,293}$:

$$\alpha = \frac{1}{2,828} \frac{\Sigma l}{\varepsilon h} \log \frac{0,293 (1,707 l - 2x)}{1,707 (0,293 l - 2x)},$$

und die Biegung

$$v = \frac{1}{2,828} \frac{\Sigma l}{\varepsilon h} \left(x \log \frac{0,293}{1,707} - \frac{1,707 l - 2x}{2} [\log(1,707 l - 2x) - 1] + \frac{0,293 l - 2x}{2} [\log(0,293 l - 2x) - 1] + C_1 \right),$$

oder endlich wegen

$$C_1 = \frac{1,707 l}{2} (\log 1,707 l - 1) - \frac{0,293}{2} (\log 0,293 l - 1):$$

$$v = \frac{1}{2,828} \frac{\Sigma l^2}{\varepsilon h} \times$$

$$\left(0,8535 \log \frac{1,707 l}{1,707 l - 2x} - 0,1465 \log \frac{0,293 l}{0,293 l - 2x} \right).$$

Diese Gleichungen gelten nur bis $x = \frac{0,293 l}{2} = 0,1465 l$,

d. h. bis zum Knotenpunkte C ; für grössere Werthe von x bis $x = \frac{l}{2}$ gelten die frühern Gleichungen, wenn man die Coordinaten von C aus rechnet.

Für den Knotenpunkt C findet man den Neigungswinkel der neutralen Schichte $= \infty$, d. h. unbestimmt, gleichgiltig, ob man bei der Rechnung vom Stützpunkte oder von der Mitte des Trägers ausgeht.

Die Biegung ist für den Knotenpunkt C , d. h. für $x = 0,1465 l$:

$$\delta_1 = \frac{1}{2,828} \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h} \left(0,8535 \log \frac{1,707}{1,414} \right) = 0,06 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h}.$$

Um die Biegung von dem Knotenpunkte bis in die Mitte zu finden, hat man in der Formel für den freiliegenden Träger nur $0,707 l$ statt l zu setzen, und erhält $\delta_2 = 0,173 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h}$.

Die grösste Durchbiegung ist somit:

$$\delta = \delta_1 + \delta_2 = 0,233 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h}.$$

Für den Träger nach Fig. VI ist:

$$M_1 = \frac{q_1 l^3}{8}, f \Sigma = \frac{q_1 l^3}{8 h}, \text{ daher } k = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{2 h}$$

und $\alpha = 0$, es werden also obige allgemeine Formeln unbestimmt, und man ist auf eine besondere Integration angewiesen. Man hat nämlich wegen

$$\frac{2M_1}{q_1} - lx + x^2 = \frac{l^3}{4} - lx + x^2 = \left(\frac{l}{2} - x \right)^2:$$

$$\alpha = k \int \frac{dx}{\left(\frac{l}{2} - x \right)^2} = k \left[C + \left(\frac{l}{2} - x \right)^{-1} \right]$$

oder da für $x = 0$ auch $\alpha = 0$ sein soll,

$$\alpha = k \left[\frac{2}{l} + \left(\frac{l}{2} - x \right)^{-1} \right] = 2k \left(\frac{1}{l} + \frac{1}{l-2x} \right).$$

Durch nochmalige Integration erhält man:

$$v = 2k \left(\frac{x}{l} - \frac{1}{2} \log(l-2x) + C_1 \right),$$

und wegen $v = 0$ für $x = 0$, $C_1 = \frac{1}{2} \log l$, also

$$v = 2k \left(\frac{x}{l} - \frac{1}{2} \log \frac{l-2x}{l} \right)$$

Der Neigungswinkel der neutralen Schichte ist sonach für die Mitte des Trägers oder für $x = \frac{l}{2}$:

$$\varphi = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h} \left(\frac{1}{l} + \frac{1}{0} \right) = \infty,$$

d. h. unbestimmt; für $x = \frac{0,99}{2}$ wird

$$\alpha = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h} \left(0,99 + \log 100 \right) = 101 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h}.$$

Die grösste Durchbiegung findet für $x = \frac{l}{2}$ statt, und ist

$$\delta = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \log 0 \right),$$

d. h. ebenfalls unbestimmt. Für $x = \frac{0,99 l}{2}$ findet man die Biegung

$$\delta_1 = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h} \left[0,495 + \frac{1}{2} \log 100 \right] = 2,797 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h}.$$

Drittens endlich für Träger Fig. VII, VIII und IX, deren Tragbänderquerschnitte ebenso wie die Trägerhöhen zu- oder abnehmen, ist $f = cz$ und nach Gleichung d)

$$cz^2 = \frac{1}{2 \Sigma} \left(M_1 + \frac{q_1}{2} (x^2 - lx) \right),$$

oder

$$z = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{q_1}{c \Sigma}} \sqrt{\frac{2M_1}{q_1} - lx + x^2}.$$

Für solche Träger ist daher

$$\alpha = \frac{2 \Sigma}{\epsilon} \sqrt{\frac{c \Sigma}{q_1}} \int \frac{dx}{\sqrt{\frac{2M_1}{q_1} - lx + x^2}},$$

und

$$v = \frac{2 \Sigma}{\epsilon} \sqrt{\frac{c \Sigma}{q_1}} \int dx \int \frac{dx}{\sqrt{\frac{2M_1}{q_1} - lx + x^2}}.$$

Setzt man der Kürze halber:

$$\frac{2 \Sigma}{\epsilon} \sqrt{\frac{c \Sigma}{q_1}} = m \text{ und } \frac{2 M_1}{q_1} = n,$$

so findet man:

$$\alpha = m \log [2 \sqrt{n - lx + x^2} - (l - 2x)] + C.$$

Um die zweite Integration auszuführen, setze man:

$$2 \sqrt{n - lx + x^2} - (l - 2x) = \xi$$

und

$$\int dx \log \xi = x \log \xi - \int x \frac{d\xi}{\xi}.$$

Aus der vorletzten Gleichung folgt dann:

$$x = \frac{\xi}{4} + \frac{l}{2} - \left(n - \frac{l^2}{4} \right) \frac{1}{\xi}.$$

Nach diesen Vorarbeiten findet man:

$$v = m \left[\left(x - \frac{l}{2} \right) \log \xi - \frac{\xi}{4} - \left(n - \frac{l^2}{4} \right) \frac{1}{\xi} + Cx + C_1 \right].$$

Bei dem frei aufliegenden Träger Fig. VII ist

$$f = \frac{c h}{2} = \frac{q_1 l^3}{8 h \Sigma} \text{ und } M_1 = 0,$$

mithin

$$c = \frac{q_1}{\Sigma} \left(\frac{l}{2h} \right)^3, m = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h}, n = 0, \text{ und } \xi = 2 \sqrt{x^2 - lx} - (l - 2x).$$

Substituiert man diese Werthe in obige allgemeine Gleichungen, so erscheinen, weil die Momente $\frac{q_1}{2} (x^2 - lx)$ negativ werden, imaginäre Wurzeln, und man kommt leichter zum Ziele, wenn man die Momente gleich $\frac{q_1}{2} (lx - x^2)$ setzt, wodurch man erhält

$$\alpha = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \int \frac{dx}{\sqrt{lx - x^2}} = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \left(\arcsin \frac{2x - l}{-l} + C \right),$$

und wegen $\alpha = 0$ für $x = \frac{l}{2}$, $C = 0$, und folglich:

$$\alpha = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \arcsin \frac{l - 2x}{l}.$$

Die Biegung ist nun

$$v = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \int dx \arcsin \frac{l - 2x}{l} = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \left(-\frac{l - 2x}{2} \arcsin \frac{l - 2x}{l} - \sqrt{lx - x^2} + C_1 \right).$$

$$\text{Für } x = 0 \text{ ist auch } v = 0, \text{ also } C_1 = \frac{l}{2} \arcsin 1 = \frac{l}{2} \cdot \frac{\pi}{2},$$

und folglich

$$v = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \left(\frac{\pi}{4} l - \frac{l - 2x}{2} \arcsin \frac{l - 2x}{l} - \sqrt{lx - x^2} \right).$$

Man hat somit den Neigungswinkel der neutralen Schichte gegen die Horizontale in den Stützpunkten:

$$\varphi = \frac{\pi}{2} \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h},$$

und die grösste Durchbiegung für $x = \frac{l}{2}$:

$$\delta = \left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \right) \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h} = 0,285 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^3}{h}.$$

Bei dem an beiden Enden befestigten Träger Fig. IX ist

$$f = \frac{c h}{2} = \frac{q_1 l^2}{8 h \Sigma} \text{ und } M_1 = \frac{q_1 l^2}{8},$$

folglich

$$c = \frac{q_1}{\Sigma} \left(\frac{l}{2h} \right)^2, m = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h}, n = \frac{l^2}{4},$$

und

$$= 2 \sqrt{n - lx + x^2} - (l - 2x) = 0,$$

man erhält somit auch für diesen extremen Fall unbestimmte Ausdrücke, und ist wieder auf eine besondere, hier sehr einfache Integration angewiesen. Es ist nämlich

$$\alpha = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \int_{\frac{1}{2}l - x}^{\frac{1}{2}l} \frac{dx}{l - x} = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \left(C - \log \frac{l}{2} - x \right),$$

oder wegen $\alpha = 0$ für $x = 0$: $C = \log \frac{1}{2} l$ also

$$\alpha = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \log \frac{l}{l - 2x},$$

und

$$v = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \int dx \log \frac{l}{l - 2x} = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \left(x \log l + \frac{l - 2x}{2} \cdot [\log(l - 2x) - 1] + C_1 \right),$$

und da für $x = 0$ auch $v = 0$ ist, $C_1 = -\frac{l}{2} (\log l - 1)$, also

$$v = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \left(\frac{l - 2x}{2} \log \frac{l - 2x}{l} + x \right).$$

Der Neigungswinkel der neutralen Schichte gegen die Horizontale ist in der Mitte des Trägers, d. h. für $x = \frac{l}{2}$:

$$\alpha = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \log \infty,$$

oder unbestimmt; für $x = \frac{0,99 l}{2}$ findet man:

$$\alpha = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \log 100 = 4,6 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h}.$$

Die grösste Durchbiegung ergibt sich für $x = \frac{l}{2}$ mit

$$\delta = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} \left(0 \log 0 + \frac{l}{2} \right)$$

ebenfalls unbestimmt. Für $x = \frac{0,99 l}{2}$ wird die Biegung

$$\delta_1 = \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^2}{h} (0,01 \log 0,01 + 0,99) = 0,944 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^2}{h}.$$

Bei dem Träger wie er in Fig. VIII dargestellt ist, hat

man endlich zu setzen $f = \frac{q_1 l^2}{16 \Sigma h} = \frac{c h}{2}$, $M_1 = \frac{q_1 l^2}{16}$ und somit

$$c = \frac{q_1 l^2}{8 \Sigma h}, m = \sqrt{\frac{\Sigma}{\epsilon}} \frac{l}{h},$$

$$n = \frac{l^2}{8}, \xi = 2 \sqrt{\left(\frac{l}{2} - x \right)^2 - \frac{l^2}{8}} - (l - 2x).$$

Man erhält also nach gehöriger Reduction:

$$\alpha = m \log \frac{-\xi}{(1 - \sqrt{\frac{1}{4}}) l},$$

und

$$v = m \left(x - \frac{l}{2} \right) \log \frac{-\xi}{(1 - \sqrt{\frac{1}{4}}) l} + \frac{\xi + 1 - \sqrt{\frac{1}{4}}}{4} + \frac{l^2}{8} \left(\frac{1}{\xi} + \frac{1}{(1 - \sqrt{\frac{1}{4}}) l} \right).$$

Diese Gleichungen gelten nur bis

$$x = (1 - \sqrt{\frac{1}{4}}) \frac{l}{2} = 0,293 \frac{l}{2},$$

und es wird für diesen letzten Werth oder für die Knotenpunkte C und E: $\alpha_1 = 0,625 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h}$ und $v_1 = 0,029 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^2}{h}$.

Den Neigungswinkel der neutralen Schichte α_2 und die Biegung v_2 für das Stück vom Knotenpunkte bis in die Mitte des Trägers findet man, wenn man in den Ausdrücken für φ und δ des frei aufliegenden Trägers $0,707 l$ statt l setzt.

Man erhält somit:

$$\alpha_2 = \frac{\pi}{2} \cdot 0,707 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h} = 1,11 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h},$$

und

$$v_2 = 0,1425 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^2}{h}.$$

Die neutrale Schichte bildet, da die Werthe α_1 und α_2 ungleich sind, in den Knotenpunkten einen Winkel

$$\alpha_2 - \alpha_1 = 0,485 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l}{h},$$

und die grösste Biegung δ ist gleich

$$v_1 + v_2 \text{ oder } \delta = 0,172 \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^2}{h}.$$

Zum Schlusse möge noch die Pfeiländerung der Kettenlinie in Folge vollständiger Belastung ermittelt werden. Nach Seite 75, Heft IV und V ist die Einsenkung

$$\delta = h_1 - h = 0,6123 \left(\sqrt{l(L + \lambda - l)} - h \right),$$

wo

$$L = l \left[1 + \frac{8}{3} \left(\frac{h}{l} \right)^2 \right] \text{ und } \lambda = \frac{\Sigma}{\epsilon} L$$

zu setzen ist. Durch Einführung dieser Werthe erhält man

$$\delta = 0,6123 \sqrt{\left[1 + \frac{8}{3} \left(\frac{h}{l} \right)^2 \right] \left(1 - \frac{\Sigma}{\epsilon} - 1 - h \right)}$$

und daraus sehr nahe

$$\delta = \frac{3}{16} \frac{\Sigma}{\epsilon} \frac{l^2}{h}.$$

Nachdem nun der Materialaufwand und die Biegung der verschiedenen Träger bestimmt ist, mögen die Ergebnisse zur bessern Uebersicht in einer Tabelle zusammengestellt werden, wobei die Kettenlinie als Grundlage für den Vergleich dienen und das Verhältniss der Trägerhöhe zur Spannweite 1 zu 16 sein soll. — Dabei ist jedoch einfach das Material der Kette, ohne Spannkette, ohne Bolzen und Tragstangen als Einheit angenommen.

| Num- mer des Trä- gers | Material- Quantum der Trag- bänder | Quantum des Abstei- fungsmate- rials im Ver- hältniss zu jenem der Tragbänder | Summe des Material Quantums | Grösste Biegung in der Mitte des Trägers | Product aus dem Material- Quantum in die Biegung |
|------------------------------------|---|---|-----------------------------------|--|---|
| Kette | $\frac{q_1 l^2}{8 \Sigma h} l = 1$ | — | 1 | $\frac{3}{16} \frac{\Sigma l^2}{\epsilon h} = 1$ | 1 |
| I { | 1 | 1,33 | 0,25 | 1,66 | 2,222 |
| | 2 | 0,50 | 0,66 | 0,83 | 0,555 |
| | 3 | 0,66 | 0,50 | 1,00 | 1,333 |
| II { | 4 | 2 | 0,16 | 2,33 | 4,316 |
| | 5 | 1 | 0,33 | 1,33 | 1,653 |
| | 6 | 2 | 0,16 | 2,33 | — |
| III { | 7 | 1,57 | 0,212 | 1,90 | 2,888 |
| | 8 | 0,87 | 0,382 | 1,20 | 1,104 |
| | 9 | 1,00 | 0,333 | 1,33 | — |

Aus obiger Tabelle ist ersichtlich:

1. Dass die Träger bezüglich des Materialaufwandes und der Biegung um so günstiger sind, je grösser ihre durchschnittliche Wandhöhe ausfällt; es ist daher die I. Gruppe günstiger als die III. und diese günstiger als die II.

2. Dass die Träger, bei welchen in zwei symmetrischen Punkten, Fig. II, V und VIII, die biegenden Momente Null sind, vorteilhafter erscheinen, als jene, wo das biegende Moment für die Enden oder für die Mitte der Träger Null wird.

3. Dass steife Träger möglich sind, welche bei gleicher Constructionshöhe und Spannweite weniger Material oder nur eben so viel verlangen, als die Kette Nr. II und III; bei ersterem ist auch noch die Einsenkung eine kleinere.

Die frei aufliegenden Träger brauchen, wie obige Tabelle zeigt, am meisten Material; sie gewähren aber manche andere Vortheile, welche den Mehraufwand an Material vielleicht mehr als entschuldigen. Diese Träger Nr. I, IV und VII bedingen einfachere Pfeilerbauten, sind leichter aufzustellen, man kann der Längenänderung in Folge von Temperaturwechsel sehr leicht Rechnung tragen und endlich sind sie für jede beliebige theilweise Belastung vollkommen sicher.

Für vollkommene Belastung ist nämlich

$$\mu = \frac{p+q}{2} (x^2 - lx)$$

und für theilweise Belastung

$$\mu_1 = \frac{p}{2} (x^2 - lx) - \frac{q}{2} (m-n) (2-m-n) lx$$

für $x < nl$, und

$$\mu_2 = \frac{p}{2} (x^2 - lx) + \frac{q}{2} [(x-nl)^2 - (m-n) (2-m-n) lx]$$

für $x > nl$. Die Differenz zwischen μ und μ_1 , d. h.

$$\mu - \mu_1 = \frac{qx}{2} [(x-l) + (m-n) (2-m-n) l]$$

Der kleinste absolute Werth von $x-l$ ist $l(1-n)$ und der grösste absolute Werth von $(m-n) (2-m-n) l$ ist $(1-n)^2 l$ also wegen $(1-n)$ stets < 1 , $(1-n) > (1-n)^2$. Ebenso ist

$$\begin{aligned} \mu - \mu_2 &= \frac{q}{2} [(x^2 - lx) - (x-nl)^2 - (m-n) (2-m-n) lx] \\ &= \frac{q}{2} [(-lx) - (n^2 l^2 - 2nlx - (m-n) (2-m-n) lx)] \end{aligned}$$

und zwar wird

$$n^2 l^2 - 2nlx - (m-n) (2-m-n) lx$$

ein Minimum für $n = 0$ und $m = 1$ gleich $-lx$, d. h. es ist für jede andere Annahme dieser Ausdruck absolut kleiner als lx und folglich absolut $\mu >$ als μ_1 .

Bei Trägern, welche an den Enden befestigt sein müssen, was bei allen andern nöthig ist, fallen die gedachten Vortheile weg.

Ferner ist kein Träger theoretisch auszuführen, weil die Querschnitte oder ihre Höhen nie absolut Null werden können, es wird daher auch der Materialaufwand stets etwas grösser als der theoretische sein; diese Differenz ist jedoch bei den Trägern II, V und VIII und bei jenen III, VI und IX bedeutend grösser als bei jenen I, III und VII.

Die Träger Nr. V und VIII erhalten selbst bei vollständiger Belastung in den Knotenpunkten keine gemeinschaftliche Tangente an die Biegungslinie, auch sind sie schon der Form halber nicht wohl anwendbar. Will man jedoch an den Enden befestigte Träger anwenden, so eignen sich hierzu bei

einiger Modification, welche später erörtert werden wird, am besten der Träger Nr. II. Die Träger V und VIII haben nur ein theoretisches Interesse und wurden nur der Allgemeinheit halber mit in Betracht gezogen.

Hier scheint auch der Platz, nochmals auf die bei der Ableitung der Formeln gemachten Vernachlässigungen zurückzukommen; es wurde nämlich von der horizontalen Spannung, welche bei den an den Enden befestigten Trägern in Folge der Biegung auftritt, abgesehen. Dieser Fehler zeigt sich am deutlichsten bei den an den Enden befestigten Trägern VI und IX, wo die Biegung wegen der geringen durchschnittlichen Trägerhöhen bedeutend grösser ausfällt; hier spielt die horizontale Spannung eine wichtige Rolle, und fällt die Biegung aus dieser Ursache in Wirklichkeit viel geringer aus, als sie oben berechnet wurde.

Eine weitere Ungenauigkeit resultirt bei Trägern mit gekrümmten oder schiefen Tragbändern, Fig. III bis IX, aus der Voraussetzung, dass die Querschnitte der Tragbänder zur neutralen Achse normal stehen; diesem Umstande ist jedoch leicht Rechnung zu tragen, man hat nämlich die einzelnen Querschnitte einfach durch den Cosinus des Neigungswinkels derselben gegen die Verticale zu dividiren oder mit der Secante zu multipliciren, gerade so wie man bei der Kette die einzelnen Querschnitte erhält, wenn man jenen im Scheitel mit der Secante des Neigungswinkels multiplicirt.

Dieser Fehler ist jedoch in allen Fällen so klein, dass man ohne weiteres hievon absehen kann.

Zum Schlusse sollen noch drei Modificationen der Träger, Fig. IV und VII, welche in den Fig. X, XI und XII dargestellt sind, erwähnt werden.

Fig. X geht einfach aus Fig. IV hervor, wenn man die variablen Trägerhöhen, anstatt wie in Fig. IV symmetrisch zur neutralen Achse, von einer geraden Grundlinie aus aufträgt. Das Verhalten dieser zwei Träger ist in jeder Beziehung dasselbe.

Fig. XI ist eine Annäherungs-Construction zu Fig. VII. Anstatt der Ellipse sind zwei Kreisbogen gewählt, deren Segmenthöhe $\frac{1}{2} h$ beträgt. Diese Kreisbogen fallen bis nahe an die Enden fast genau mit der Ellipse zusammen, so dass man ohne Anstand für diesen Träger dieselben Formeln anwenden kann. Die Querschnitte sind den Ordinaten proportional, also wird auch der letzte Querschnitt die Hälfte des mittleren.

Der Materialaufwand wird in Summa und im Sinne obiger Tabelle gleich 2, d. h. um 20 % grösser als beim Träger von constanter Höhe und um 16,6 % kleiner als beim Träger von constanten Tragband-Querschnitten. Das Verhältniss derselben ist 5 : 6 : 7. Dieser Träger hat ferner den Vortheil, dass weder der Querschnitt der Tragbänder noch die Höhe in irgend einem Querschnitte Null wird, er lässt sich also leichter der Theorie entsprechend ausführen als die beiden nach Fig. I und IV.

Der Träger nach Fig. XII wird erhalten, wenn man die Ordinaten, anstatt wie in Fig. XI symmetrisch gegen die neutrale Achse, von einer geraden Grundlinie aus aufträgt.

Dieser Träger bietet alle Vortheile des vorhergehenden und liefert namentlich bei Wiederholung ein schönes Bild.

Voreilungswinkel bei der Stephenson'schen Coulissensteuerung für möglichst constantes lineares Voreilen beim Vorwärtsgang der Maschine.

Von Pius Fink, Ingenieur.

(Mit Figuren auf Blatt K im Texte.)

Die Stephenson'sche Coulissensteuerung gibt bekanntlich bei gleichem Voreilungswinkel des Vor- und Rückwärtsexcenters ein variables Voreilen; und zwar nimmt dasselbe bei offenen Excenterstangen (Fig. 1 und 2) mit dem Expansionsgrade zu, bei gekreuzten Excenterstangen (Fig. 3 und 4) dagegen ab, wenn der Expansionsgrad wächst, d. h. bei offenen Stangen ist das Voreilen ein Maximum für die Mittellage der Coulisse und bei gekreuzten Stangen für die extreme Lage der Coulisse.

Um nun das lineare Voreilen für den Vorwärtsgang der Maschine, wenn auch auf Kosten des Rückwärtsganges, möglichst constant zu erhalten, macht man die Voreilungswinkel der Excenter verschieden, und die Art und Grösse dieser Verschiedenheit soll in Folgendem besprochen werden.

Nach den besten und genauesten Versuchen hat zwar ein, innerhalb nicht zu weiter Grenzen, grösseres oder kleineres lineares Voreilen keinen Einfluss auf die Leistung des Dampfes, und es resultirt somit aus dem verschiedenen Voreilen namentlich bei etwas langen Excenterstangen, wofür die Differenz im Voreilen unbedeutend ausfällt, kein nennenswerther Nachtheil bezüglich der Leistung des Dampfes; ja es scheint sogar für höhere Expansionsgrade, bei welchen in der Regel schneller gefahren wird, ein grösseres Voreilen, wie es bei offenen Stangen vorkommt, wünschenswerth.

Wenn dieser Gegenstand hier zur Sprache kommt, so geschieht diess also nicht aus Grund der grossen practischen Wichtigkeit desselben, sondern desshalb, weil vielleicht manche Ingenieure anderer Ansicht sind, und namentlich desshalb, um diese auf die irrthümlichen Angaben, welche sich in Dr. Zeuner's „Schiebersteuerungen“, in einer Broschüre von Th. Hentschel „die Schiebersteuerungen bei Dampfmaschinen“, in einem Artikel der Zeitschrift des österreichischen Ingenieurvereins (Februarheft 1859) und vielleicht noch in andern Schriften finden, aufmerksam zu machen, denn eine verkehrte Anwendung der verschiedenen Voreilungswinkel, wie sie in genannten Schriften vorgeschlagen wird, bedingt eine sehr schlechte Dampfvertheilung für den Vorwärtsgang der Maschine, für den Rückwärtsgang dagegen wirkt dann die Steuerung so wie es für den Vorwärtsgang verlangt wurde.

Bezeichnet nun:

r den Halbmesser der Excenterkreise,

l die Länge der Excenterstangen,

$2c$ die Länge der Coulisse,

δ_1 den Voreilungswinkel des Vorwärtsexcenters,

δ_2 den Voreilungswinkel des Rückwärtsexcenters,

$\delta = \frac{\delta_1 + \delta_2}{2}$ den mittleren Voreilungswinkel, d. h. jenen für gleichgestellte Excenter,

u den Abstand des Gleitbackens von der Mitte der Coulisse, ω den Drehungswinkel der Excenter aus der symmetrischen Lage gegen die Mittellinie der Steuerung,

ξ den Schieberweg, welcher dem Drehungswinkel ω entspricht, so hat man bekanntlich:

$$\xi = A \cos \omega + B \sin \omega \quad (a)$$

wo $\frac{A}{2} = \frac{r}{2} \left(\sin \delta \pm \frac{c^2 - u^2}{c^2} \cos \delta \right)$, und $\frac{B}{2} = \frac{ru}{2c} \cos \omega$ zu setzen ist.

Die Gleichung (a) ist die Polargleichung eines Kreises dessen Mittelpuncts-Coordinaten vom Pol aus gerechnet $\frac{A}{2}$ und $\frac{B}{2}$ sind. Der Pol liegt also in der Peripherie des Kreises und die Radiivectoren oder die Sehnen dieses Kreises stellen die Schieberwege von der Mittellage des Schiebers aus gezählt vor.

Für verschiedene Werthe von u , d. h. für verschiedene Stellungen der Coulisse erhält man verschiedene Schieberkreise, deren Mittelpuncte in einer Parabel liegen, deren einzelne Punkte durch die Coordinaten $x = \frac{A}{2}$ und $y = \frac{B}{2}$ gegeben sind. Fig. (1 und 3). Das Zeichen — gilt für gekreuzte Excenterstangen und entspricht der Fig. 3.

Zieht man nun aus dem Pol O als Mittelpunkt einen Kreis mit einem Halbmesser gleich der äusseren Deckung OV , so sind Vp_1, Vp_2, Vp_3 u. s. w. die verschiedenen linearen Voreilungen, wie sie gleichen Voreilungswinkeln zukommen.

Da die Diagramme einfach die Schieberwege darstellen, so gelten sie offenbar so lange als der Winkel, welchen beide Excenter mit einander bilden, derselbe bleibt, d. h. sie gelten für beliebige Voreilungswinkel δ_1 und δ_2 , wenn nur $\frac{\delta_1 + \delta_2}{2} = \delta$ ist.

Dreht man die Excenter bei offenen Stangen Fig. (1 und 3) um einen Winkel $DOd = D_1Od_1 = VOV_1 = \sigma$, so entsprechen dieser Excenterlage für jeden Expansionsgrad sehr nahe gleiche Schieberwege Oq ; legt man daher für diese Excenterstellung d, d_1 den Kurbelzapfen in den todtten Punct K , so stellt (Fig. 1) V_1q das Voreilen vor, welches also für alle Expansionsgrade fast genau dasselbe ist. Die Voreilungswinkel sind nun nach Fig. (1) $NOd = \delta_1 = \delta + \sigma$ für das Vorwärtsexcenter und $nOd_1 = \delta_2 = \delta - \sigma$ für das Rückwärtsexcenter.

Bei gekreuzten Stangen dagegen sind die Schieberwege Fig. 3 für eine, um den Winkel $VOq = \sigma$ zurückgedrehte Excenterlage, für alle Expansionsgrade sehr nahe dieselben. Man erhält also auch hier sehr nahe constantes Voreilen, wenn man für die, um den Winkel $Dod = D_1od_1 = \sigma$ zurückgedrehte Excenterlage d, d_1 den Kurbelzapfen in den todtten Punct K verlegt.

Es ergeben sich also für gekreuzte Stangen die Voreilungswinkel mit $\delta_1 = \delta - \sigma = NOd$ für das Vorwärtsexcenter und mit $\delta_2 = \delta + \sigma = nOd_1$ für das Rückwärtsexcenter.

Diese Resultate folgen unmittelbar aus den früheren für offene Stangen, wenn man σ negativ setzt.

Die Richtigkeit obiger Anschauung lässt sich sehr einfach mit Hilfe der Fig. 2 und 4 nachweisen; gleichzeitig ergibt sich aus denselben eine sehr einfache Construction, wodurch die Voreilungswinkel graphisch erhalten werden.

Bewegt man nämlich die Coulisse aus der Mittellage bis in die extreme Lage für das Vorwärtsexcenter, so beschreibt der Angriffspunct C der Vorwärtsstange den Kreis-

bogen CH , und AH stellt die grösste Differenz des Voreilens vor. Verlangt man also für den Vorwärtsgang der Maschine möglichst constantes Voreilen, so muss die Krümmung der Coulisse AC mit dem Bogen CH zusammen fallen; man hat also die Excenter so zu verdrehen, dass der Mittelpunkt der Coulisse mit dem Mittelpunkt des Vorwärtsexcenters zusammenfällt. Man hat daher einfach mit dem Krümmungshalbmesser l der Coulisse aus A den Excenterkreis in d zu schneiden und erhält die Lage des Excenters d und der Coulisse c , welche obiger Bedingung entspricht.

Zugleich ergibt sich hieraus der Werth des Winkels σ , denn es ist $\angle DJd = \angle CJA = \frac{c}{l}$ und, da DJ und dJ immer nur sehr kleine Bogen werden, $\angle DOd = \angle DJd = \sigma = \frac{c}{l}$.

Soll endlich die Coulisse nur bis zum Punkte C_1 benützt werden, so trägt man $Aa = CC_1$ auf und durchschneidet mit dem Halbmesser l den Excenterkreis aus a , oder man nimmt einfacher C_1D in den Cirkel und schneidet damit den Excenterkreis aus A_1 und erhält den Punkt d_2 als Mittelpunkt des Vorwärtsexcenters.

Der Winkel σ_1 wird nun gleich $\frac{AC_1}{CD} = \frac{c_1}{l}$.

Die Lage des Rückwärtsexcenters wird dadurch erhalten, dass man $\angle dOd_1 = \angle DOD_1$ macht.

Beschreibt man aus dem Punkte d_1 mit dem Halbmesser $d_1b = l$ den Bogen bh , so stellt Ah den Unterschied im Voreilen für den Rückwärtsgang der Maschine vor. Trägt man in Fig. (1 und 3) den Winkel σ von der Mittellinie OA im entgegengesetzten Sinne, d. h. für offene Stangen nach rückwärts und für gekreuzte nach vorwärts auf, so folgen die den verschiedenen Expansionsgraden entsprechenden Voreilen mit V_1q_1 , V_2q_2 u. s. w. Dies sind zugleich die constanten Voreilen, wie man sie nach den in den oben citirten Schriften niedergelegten Angaben für den Vorwärtsgang der Maschine findet.

Man hat also für die Stellung der Excenter relativ für die Grösse der Voreilungswinkel im Gegensatze zu den Angaben von Dr. Zeuner, Hentschel u. s. w. folgende Regel:

Werden verschiedene Voreilungswinkel angewendet, um für den Vorwärtsgang der Maschine ein möglichst constantes Voreilen zu erhalten, so muss bei offenen Excenterstangen der Voreilungswinkel des Vorwärtsexcenters δ_1 um einen Winkel $\sigma = \frac{c}{l}$ grösser, jener des Rückwärtsexcenters δ_2 um denselben Winkel σ kleiner sein als der mittlere Voreilungswinkel, oder als jener, wo die Excenter symmetrisch gegen die Kurbel liegen, d. h. es ist $\delta_1 = \delta + \sigma$, $\delta_2 = \delta - \sigma$ und $\delta_1 - \delta_2 = 2\sigma$ zu machen; bei gekreuzten Excenterstangen findet gerade das entgegengesetzte statt und es ist $\delta_1 = \delta - \sigma$, $\delta_2 = \delta + \sigma$.

Bildet endlich die Mittellinie der Steuerung mit der Mittellinie der Kolbenstange einen Winkel γ , so ändert dies an dem ganzen Vorgange nichts, wenn man die Voreilungswinkel von den Normalen zur Mittellinie der Steuerung aus zählt.

Hat man dann bezüglich der Mittellinie der Steuerung die Excenterstellungen wie oben festgesetzt, so hat man nur den Kurbelzapfen in die über den Mittelpunkt der Triebachse hinaus verlängerte Mittellinie der Kolbenstange zu verlegen.

Die Kurbel bildet dann mit dem Vorwärtsexcenter einen Winkel $\varphi_1 = 90 + \delta_1 \pm \gamma$ und mit dem Rückwärtsexcenter einen Winkel $\varphi_2 = 90 + \delta_2 \mp \gamma$.

Ueber Strasseneisenbahnen (Streetrailways).

Von M. Meissner,

Bauinspector der k. k. privil. südl. Staatseisenbahngesellschaft.

Mit Zeichnungen auf Blatt Nr. 24, 25 und 26.

Die Eisenbahnen in ihrer ursprünglichen Gestalt, mit Pferden betrieben, fanden eine ihrer ersten Stätten am europäischen Continent in Oesterreich. In rascher Aufeinanderfolge wurden die noch jetzt bestehenden Pferdebahnen von Prag nach Lanna, von Budweis nach Linz, von Linz nach Gmunden, dann von Pressburg nach Szered erbaut, und mit allerdings sehr verschiedenen finanziellen Resultaten in Betrieb erhalten, bis durch die Einführung der Locomotiv-Eisenbahnen seit 1840 dieses System gänzlich in den Hintergrund gedrängt wurde.

Die öffentliche Meinung schien die mit Pferdekraft betriebenen Bahnen förmlich wie eine veraltete, nicht mehr beachtenswerthe Einrichtung auf die Seite gelegt zu haben.

Erst nach dem Ausbaue der grösseren Verkehrslinien sind Pferdebahnen, in Nordamerika und am europäischen Continent, seit ungefähr 5 Jahren als Mittel zur Verbindung der einzelnen Theile grosser Städte und Industriebezirke mit den Hauptverkehrsadern wieder und zwar mit Erfolg ins Leben gerufen worden — verbessert durch die seither gemachten Erfahrungen in der Schienen- und Wagenerzeugung.

Wir sehen bereits eine beträchtliche Zahl Strassen in den nordamerikanischen Handelsstädten Philadelphia, New-York, Boston, Charlestown etc. mit Pferdebahnen bedeckt, Streetrailways oder Strasseneisenbahnen genannt, auf denen zahlreiche Wagen und Omnibusse den localen Verkehr besorgen. Auch in Frankreich fanden dieselben, und zwar nicht bloss in Paris, sondern auch in den Departements Eingang — desgleichen wenn auch in beschränkterem Maasse in den Montanbezirken Westphalens.

Die Förster'sche Bauzeitung brachte im Jahrgange 1858 bereits einen sehr schätzbaren Artikel über diesen Gegenstand, in welchem namentlich die den amerikanischen Bahnen nachgebildeten Constructionen und deren Verbesserungen in Frankreich ausführlich geschildert wurden.

Indem ich nach persönlicher Anschauung der in Frankreich gewonnenen Resultate mich mit diesem Bahnsysteme beschäftigte, wurde ich auch veranlasst, Mittheilungen etc. über die in Nordamerika in Betrieb stehenden Strasseneisenbahnen zu sammeln, und fand besonders in einem dort erschienenen kleinen Werke „Practical treatise on street or Horsepower Railways“ vom Civilingenieur Easton so viel schätzenswerthes Material, dass ich glaube, durch Veröffentlichung des Wissenswerthen daraus dem Fachmanne einen erwünschten Beitrag für diesen Gegenstand zu liefern, denn ohne Zweifel verdient dieses Bahnsystem für die österreichischen Staaten besondere Berücksichtigung.

Zwischen den Strasseneisenbahnen der Neuzeit und den älteren Pferdebahnen besteht vor allem ein grundsätzlicher Unterschied in dem sogenannten Unterbau — dem Bahnkörper selbst. Während bei der Anlage aller früheren Pferdebahnen von der Ansicht ausgegangen wurde, dass jede Eisenbahn einen, von allen anderen Landescommunicationen getrennten und von dem Verkehre auf denselben unbehelligten und nur ihr ausschliesslich gehörenden Unterbau haben müsse, ist dies bei den neuen Bahnen nicht allein gänzlich aufgegeben worden, sondern principiell die Verwendung der schon bestehenden Strassen und ihrer Objecte zur Legung der Geleise als ein Erforderniss ihrer Anlage und ihres Bestandes aufgestellt worden. — Die Strasseneisenbahn ist mit ihrem Oberbau ein integrierender Theil der Strasse geworden, und der Verkehr auf derselben findet gewissermaassen gleichberechtigt mit allen andern Passanten und Fuhrwerken statt.

Wenn daher bei den älteren Bahnen Krümmungen nach grösstmöglichen Radien und möglichst geringe Steigungen in der Tracirung gesucht und im Bau effectuirt wurden, und der Oberbau nur mit Rücksicht auf die Benützung durch die Bahnfahrzeuge construirt zu werden brauchte, so hat dagegen bei den Strasseneisenbahnen die Accomodirung des Oberbaues an die bestehende Linie und an die anstandslose Mitbenützung oder Kreuzung anderer Fuhrwerke, Thiere und des Publicums, sowie die der Betriebsmittel an die bestehenden Verhältnisse erfolgen müssen.

Während ferner bei den älteren Bahnen der Bahnkörper nebst den Appertinenzen ein Realeigenthum der Gesellschaft war, sind dieselben jetzt nur concessionirt, in den öffentlichen Strassen ihre Geleise zu legen, selbstverständlich der Erhaltung aus Eigenem, und auf diesen wie andere Fuhrwerks- und Omnibusbesitzer zu fahren, ohne ausschliessliche Rechte oder Bevorzugungen, und unter Einhaltung der polizeilichen Ordnung. — dafür benöthigen sie aber auch nur die für die Unterbringung ihres Fundus instructus erforderlichen Grunderwerbe zu machen und Gebäude zu schaffen.

Es ist selbstverständlich, dass diese Systemumgestaltung vor allem auf die Construction der Schienen einen wesentlichen Einfluss nehmen musste. Während man sich bei den älteren Bahnen mit leichten flachen Schienen auf Langschwellen oder niedrigen Vignol- und Brückschienen begnügen konnte, musste nunmehr eine solche Form gewählt werden, welche das Fahren gewöhnlicher Wagen mit platten Radreifen längs oder quer über die Schienen nicht behinderte, ferner die Hufe der Thiere nicht gefährdete, und schliesslich durch ihre Dauerhaftigkeit und Stärke häufige Auswechslungen vermied. — Es musste ferner die Bettung sehr solid gemacht werden, daher man in stark befahrenen Strassen zur förmlichen Pflasterung seine Zuflucht nehmen musste, und schliesslich musste durch Zuhilfenahme von Conservationsmitteln das Holzgerippe so lange als thunlich vor Fäulniss geschützt werden, um das Aufreissen der Strassen zu vermeiden.

Auf den amerikanischen Bahnen besteht vor allem ein Unterschied im Oberbaue zwischen solchen, wo derselbe allein von Bahnfahrzeugen, das ist von Rädern mit Spurkränzen benützt wird, oder wo auch gewöhnliches Fuhrwerk, das ist Räder ohne Spurkränze auf ihm zu verkehren haben.

Während im ersten Falle die Schiene in der Regel nur aus einem erhöhten Kopfe und einer anstossenden Rinne zur Aufnahme des Spurkranzes besteht, ist natürlich im zweiten Falle die Anfügung eines breiten flachen Theiles erforderlich gewesen. — Diese zwei Grundbedingungen finden in den verschiedenartigsten Profilen ihren Ausdruck, je nachdem Ansichten über die grössere oder geringere Solidität, über die Art der Befestigungen etc. bei Constructeuren vorwalteten. Im Allgemeinen sind die amerikanischen Schienen stark profilirt, wie sich dies besonders aus einer Vergleichung mit den französischen Profilirungen ergeben dürfte, dafür unterliegen sie auch weniger den Mängeln in der Befestigung.

Gegenwärtig sind alle Schienen aus Schmiedeeisen erzeugt, während man im Beginne zur Sparung in der Capitalsanlage noch hie und da gusseiserne stark anwendete, nur bei den Leitschienen in den scharfen Krümmungen und den Kreuzungsstücken wird noch häufig Gusseisen wegen der geringeren Kosten gewählt.

Diese Krümmungen machten es nothwendig, für die Führung der Spurkränze Sorge zu tragen, und so viel Erweiterung in den Rinnen eintreten zu lassen, dass bei der üblichen Radstellung von 5—6 Fuss kein Zwängen der Räder entstehe, — da man bis zu 30 Fuss Radius herabzugehen bemüssigt worden ist — auch zur Vermeidung der Störungen im Strassen-Niveau mit den Erhöhungen der äusseren Schienenstränge nicht zu weit gehen durfte.

Im practischen Versuchswege wurden hiernach Profile ausgemittelt

Zur Befestigung der Schienen an die Langschwellen werden theils zweiseitlich eingetriebene Nägel angewendet, theils ein Nagel oder eine Schraube von oben. Die Schienenstösse wechseln auf den gegenüberliegenden Strängen; man legt kleine gelochte schmiedeiserne Platten unter, von 2¹/₂—3¹/₂ Stärke. Die Länge der Schienen beträgt bis 24 Fuss, sie werden von 2' zu 2' mit Löchern zur Aufnahme der Nägel versehen, und mit einem 2 Zoll vom Ende.

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sind Profile von Schienen für die ausschliessliche Benützung von Bahnfahrzeugen.

Fig. 10, 11, Profile von gusseisernen Leitschienen in den Krümmungen, sämmtlich mit Angabe des Gewichtes pro Yard engl. = 3' engl.

Bei diesen Profilen laufen die Radspurkränze inwendig.

Fig. 12, 13, 14 ist ein Schienenprofil für gemeinschaftliche Benützung von Bahnfahrzeugen und ordinären Fuhrwerken mit flachen Radreifen. — Auf diesem geht der Spurkranz nach der Lage des Kopfes aussen oder innen.

Nach diesem stellen wir folgende Gewichte pro Yard zusammen, reducirt auf Wiener Pfund und Wiener Fuss

| | 1 Yard wiegt 1 W.F. wiegt | |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
| | Pfd. engl. | Wiener Pfd. |
| Sechste Avenue-Bahn | 74 | = 20,7 |
| Dritte Avenue-Bahn | 72 | = 20,4 |
| Metropolitan-Bahn | 54 | = 15,1 |
| Brooklyn City- und Cambridge-Bahn | 64 | = 17,9 |
| Achte Avenue-Bahn | 72 | = 20,4 |
| Philadelphia Strassenbahn | 42 | = 11,7 |
| Philadelphia Strassenbahn | 46 | = 12,8 |

| | 1 Yard wiegt | 1 W. F. wiegt |
|--|--------------|---------------|
| | Pfd. engl. | Wiener Pfd. |
| Broadway und Boston Bahn . . . | 54 | = 15,1 |
| Zweite Avenue Bahn . . . | 75 | = 21,0 |
| New York und Harlem Bahn . . . | 70 | = 19,5 |
| daher das Maximum 75 Pfd per Yard od. 21 Pf. pr. W. Fuss | | |
| das Minimum 42 " " " " " | 11,7 | " " |

Zwischen den Schienen für gemeinschaftlichen oder beschränkten Verkehr besteht kein wesentlicher Gewichtsunterschied.

Fig. 15 stellt ein gusseisernes Kreuzungsstück dar. Die Schienen der nordamerikanischen Bahnen liegen ausschliesslich auf einem Gerippe, bestehend aus $\frac{3}{4}$ " und $\frac{1}{2}$ " Langschwelen und $\frac{3}{4}$ " — $\frac{1}{2}$ " Querschwelen, von Tannen-, Kiefern- oder Eichenholz, und zwar nur die ersteren ordentlich behauen oder aus den Bäumen geschnitten. Man siedet sie vor der Verwendung in Theer, oder behandelt sie auch mit einer der bekannten Imprägnirungs-Methoden. Die Langschwelen sind 20—40' lang, und werden am Zusammenstoss auf 12 Zoll überplattet. Die Querschwelen sind 7'—8' lang, ohne weitere Bearbeitung, als die einer Grundfläche.

In der Regel liegen sie 4' von Mitte zu Mitte. Man verbindet sie mit den Langschwelen durch hölzerne, auch eiserne Nägel oder Schrauben; auf einigen Bahnen befestigt man mittelst gusseiserner Winkel und besonders gekrümmter Nägel die Querschwelen an die Langschwelen. Die Stärke dieser Winkel ist sehr verschieden, sie wiegen 2 bis 14 Pfund. Ihre Form ist in Figur 16 verzeichnet. In der Regel wechselt man in der Anbringung der Winkel von Schwellen zu Schwellen, so dass auf jede Querschwelle nur 2 Winkel kommen. Die Form der verwendeten Nägel stellt sich in der Fig. 17 dar.

Das Gerippe wird in ein gutes, möglichst trockenes und zu entwässerndes Schotterbett gelegt; in den stark befahrenen Strassen wird die Oberfläche gänzlich abgepflastert, in den minder befahrenen in der Regel nur längs der Langschwelen ausserhalb eine Längenpflasterung vorgenommen, und die eigentliche Bahn bloss mit grobem Schotter versteint, auf Landstrassen auch das Pflaster gänzlich weggelassen.

Die Spurweite ist nur auf denjenigen Bahnen, auf denen auch Wagen der Locomotivbahnen verkehren sollen, die übliche von 4' 8 $\frac{1}{4}$ " engl. — sonst richtet sie sich nach der üblichen Spurweite der Strassenfuhrwerke, namentlich bei denen für gemeinschaftliche Benützung und beträgt dann 5' englisch und darüber.

Es ist selbstverständlich, dass wenn einerseits in ebenen Ländern mit breiten Strassen alle Vortheile einer grossen Spurweite ausgebeutet werden können, anderseits in gebirgigen Gegenden mit schmalen Strassen die Spurweiten wieder auf kleineres Maass eingeschränkt werden müssen, um das gegenseitige an einander Passiren zu ermöglichen.

Fig. 18 stellt den Oberbau für Bahnen mit gemeinschaftlicher Benützung dar, denen sich analog der für beschränkte anschliesst.

Aus dem Vorhergehenden ersehen wir, dass die in Frankreich gemachten mannigfaltigen Versuche, die hölzernen Gerippe durch Eisen, Stein oder künstliche Massen zu ersetzen, in Amerika noch keinen Eingang gefunden haben, sondern

man sich lediglich des Holzes bedient, insolange dasselbe noch zu mässigen Preisen zu beschaffen ist.

Ueber die Ausweichen ist nichts besonderes zu bemerken, die Kreuzungen sind wie bemerkt aus Gusseisen, die Wechsel wie gewöhnliche aus einfachen Zungen construiert.

Im Allgemeinen haben die Betriebsmittel gegen die auf den älteren Bahnen keine wesentlichen Veränderungen erlitten, die Gestelle bestehen noch immer aus fixen Lagern, in denen Achsen mit festgekeilten Rädern sich drehen können. Die Personenwagen haben in ihrer inneren Einrichtung und äusseren Ausstattung den Character der in den grossen Städten Europas üblichen Omnibus angenommen — sie sind theils mit, theils ohne Aussensitze — Imperials — bald von der Seite, bald von hinten zu besteigen, mit einem Fassungsraume von 24—48 Personen, je nach der Grösse des Verkehrs. Die climatischen Verhältnisse sind auch hier maassgebend, sowie die Localgebräuche. Für die wärmere Jahreszeit oder heisseres Clima hat man mehr oder weniger offene Wagen.

Auf die Construction der Gestelle, Achsen und Räder wurden die seither so reichlich gemachten Erfahrungen auf den Locomotivbahnen ebenfalls angewendet, um das Eigengewicht der Wagen möglichst zu verringern. Dass dieses erzielt worden sei, erhellt daraus, dass das Bruttogewicht eines Omnibus für 30—36 Personen nur 4200 Pf. englisch oder 3400 Wiener Pf. beträgt.

Jeder grössere Wagen ist mit einer kräftigen Schraubenbremse versehen, welche entweder dem Kutscher oder auch dem Conducteur zur Hand liegt, mit welcher fast ein momentaner Stillstand des Wagens erzielt werden kann.

Es ist selbstverständlich, dass bei der Construction der Fahrzeuge das Publicum und dessen Gewohnheiten, die Landes sitten, die Verkehrsverhältnisse und die Arten der Fracht die maassgebenden Factoren sind, daher jede slavische Nachahmung nicht am Platze sein dürfte.

Die Beförderung der Omnibus erfolgt in der Regel durch 2 Pferde, die der Frachtwagen nach Umständen auch durch einzelne Pferde.

Zur Veranschaulichung werden in den Fig. 19, 20, 21 Skizzen von zwei grösseren und einem kleineren Omnibus beigefügt.

Zu den Anlagskosten der Strasseneisenbahnen übergehend, gewähren uns die Mittheilungen en detail der Kosten von 5 Eisenbahnunternehmungen ein ziemlich vollständiges Bild. Die folgende Tabelle enthält die Zusammenstellung derselben, der wir jedoch einige erläuternde Bemerkungen über den Umfang der aufgeführten Unternehmungen vorausschicken.

1. Die Eisenbahn der sechsten Avenue in Philadelphia besteht aus 4 $\frac{3}{4}$ englischen Meilen Doppelgeleis = 0,9 österr. und besitzt einen Fundus instructus von 64 Wagen, 166 Pferden und 188 Maulesel.

2. Die Brooklyn City Eisenbahn hat 20 engl. Meilen = 4 österr. Doppelgeleislänge, besitzt 100 Wagen, und beiläufig an 700 Pferde und Maulesel.

3. Eisenbahn der dritten Avenue in Philadelphia mit 6 englischen Meilen = 1,2 österr. Meilen Doppelgeleis, hat 71 Wagen, 563 Pferde und 7 Maulesel.

4. Waltham und Watertown, früher Union-Eisenbahn, in Boston besteht in $9\frac{1}{2}$ engl. Meilen = 1,9 österr. Meilen mit einfachem Geleis, und besitzt 35 Wagen mit 251 Pferden.

5. Die Metropolitan Eisenbahn in Boston hat 12 engl. Meilen = 2,4 österr. Meilen einfaches Geleis, mit 44 Wagen und 528 Pferden.

6. Malden und Melrose Eisenbahn in Boston besteht in

12 engl. Meilen = 2,4 österr. Meilen mit einfachem Geleis, hat 28 Wagen und 225 Pferde.

Die Bahnen 4, 5 und 6 sind durchaus gepflastert.

Anmerkung. Die Reduction der Geldbeträge von Dollars auf fl. öst. W. erfolgte im Verhältniss von 1 Dollar à 100 Cent = 2,15 fl. öst. W.

| U n t e r n e h m u n g | Länge auf.ein- faches Geleis reducirt in | | Bahnbau- Kosten | Gebäulich- keiten | Inventar | Regiespesen diverse | Wagenbe- schaffung mit Zubehör | Zugthier Beschaffung | Zusammen |
|-----------------------------|--|---------|--------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-----------|
| | engl. | österr. | | | | | | | |
| | Meilen | | | | | | | | |
| Gulden Oesterr. Währung | | | | | | | | | |
| Sechste Avenue | 8,75 | 1,8 | 1.193.277 | 358.869 | 123.234 — | | 131.369 | 154.643 | 1.838.158 |
| Brocklyn City | 40,0 | 8,0 | 1.238.938 | 359.448 | 92.450 — | | 184.476 | 291.331 | 2.207.427 |
| Dritte Avenue..... | 12,0 | 2,4 | 1.800.000 | 315.000 | 28.182 26.098 | | 170.500 | 165.550 | 2.480.500 |
| Waltham und Watertown | 9,5 | 1,9 | 654.972 | 114.676 | 39.662 163.064 | | 55.044 | 60.711 | 939.683 |
| Metropolitan | 12,0 | 2,4 | 327.215 | 100.420 | 35.706 — | | 192.386 | 152.018 | 974.765 |
| Malden und Melrose | 12,0 | 2,4 | 325.629 | 24.200 | | | 72.235 | 60.469 | 518.239 |
| | 94,25 | 18,9 | 5.540.031 | 1.272.613 | 319.234 199.162 | | 743.010 | 884.722 | 8.958.772 |
| | | | 6.812.644 | | 2.146.128 | | | | |

Es entfällt somit durchschnittlich an Baukosten pr. öst. Meile
fl. öst. W. 360.000
an Betriebs-Einrichtungskosten 113.500

Die aus der Tabelle hervorgehenden Durchschnittskosten werden ohne Zweifel hoch erscheinen, namentlich wenn man sie mit den Unkosten der ältern Pferdebahnen, oder mit den in Frankreich ausgeführten Strasseneisenbahnen vergleicht. — Dies hat seinen Grund vor allem in der Anwendung eines schweren Schienenprofils, gleich dem der Locomotivbahnen, was aber jedenfalls in der Conservation der Bahn die besten Früchte trägt, und werden die amerikanischen Profile gewiss sich den Vorzug vor den französischen erwerben, in deren Construction eine der Dauer und soliden Befestigung nachtheilige Bestrebung nach Materialersparniss sich kund gibt. Ferner ist von wesentlichem Einfluss auf die Kosten, dass die Fahrbahnen fast durchgehends gepflastert sind, während bei den französischen Strasseneisenbahnen diese nur macadamisirt werden.

Die Höhe der Betriebseinrichtungskosten findet ihre Motivirung in dem grossen Verkehre, welcher die Beschaffung eines so grossen Wagenparkes und Pferdestandes bedingt.

Beide Beträge würden sich bei Herstellungen hier zu Lande herabmindern, da erstens die durchgängige Pflasterung nur in den Hauptstrassen grosser Städte Bedingung ist, und weiters so lebhaftes Verkehrsverhältnisse wohl nur ausnahmsweise vorkommen werden.

Zur Bestätigung dessen füge ich in der Anlage die Berechnung einer Meile eingeleisiger Strassenbahn bei, wie sich eine solche als Zweigbahn in eine Reichs- oder Commercialstrasse gelegt zur Verbindung eines Bahnhofes einer Hauptbahn mit einer industriösen Landstadt als genügend erweisen würde.

K o s t e n - U e b e r s c h l a g.

Für 1 österr. Meile Strasseneisenbahn mit 5 Fuss Geleisweite.

1. An Unterbauherstellungen:

Für Adaptirung der Strasse, Brücken und sonstigen

Objecte der Pauschalbetrag von 5 fl. pr. curr. Kl. fl. 20.000

2. An Oberbauherstellung:

48.000 curr. Fuss Schienen pr. curr. Fuss 18 Pf.

= 8640 Ctr., pr. Ctr. mit Fracht 10 fl. 86.400

2000 Stück Platten à 2 Pf., 40 Ctr., pr. Ctr. mit

Fracht 12 fl. 480

26.000 Stück Nägel à $\frac{1}{4}$ Pf., 65 Ctr., pr. Ctr. mit

Fracht 15 fl. 975

49.600 curr. F. $\frac{3}{4}$ weiche Langschwellen, getheert

oder imprägnirt, pr. curr. F. 0,20 fl. 9.920

6000 Stück weiche Querschwellen 8' lang $\frac{5}{8}$,"

getheert oder imprägnirt, pr. St. 0,90 fl. 5.400

12000 Stück hölzerne Nägel, pr. St. 0,03 fl. 360

12000 Stück gusseiserne Winkel à 3 Pf., 360 Ctr.,

pr. Ctr. 6 fl. 2.160

120.000 Cub.-F. Schotterbeistellung, pr. C.-F. 0,02 fl. 2.400

240.000 Cub.-Fuss Strassenaushub für die Bettung

pr. Cub.-F. 0,015 fl. 3.600

24.000 curr. F. Holzgerippe abbinden, einlegen, den

Oberbau damit herstellen, und das Planum

richten, pr. curr. F. 0,025 fl. 6.000

10% Regiespesen der Arbeitslöhnungen für Werk-

zeuge etc. 960

Zusammen fl. 138.655

An Kosten für die Administration während des

Baues in runder Zahl fl. 11.345

Totale fl. 150.000

Hiezu würden noch nach Umständen die Kosten für etwa erforderliche Hochbauten, nämlich für kleine Hallen, Aufsteigplätze, Stallungen, Wagenremisen und etwaige Reparatur-Werkstätten zu rechnen sein, wofür 30,000 fl. pr. Meile genügen dürften, daher die Gesamtbaukosten 180,000 fl. betragen, zu denen dann die Betriebseinrichtungskosten mit 80 bis 100,000 fl. zuzuschlagen wären, so dass 1 österr. Meile ausgerüstete Strassenbahn auf 260—280,000 fl. zu stehen käme.

Wie schon aus den zahlreichen Betriebsmitteln erhellt, ist der Betrieb der vorerwähnten amerikanischen Strassenbahnen ein sehr lebhafter. Es beförderten im Jahre 1857 in Philadelphia:

Die 6. Avenue Bahn 5 240.978 Personen

Die Brooklyn City Bahn 7.575.823 „

Die 3. Avenue Bahn 8.105.515 „

In Boston:

Die Union Eisenbahn 1.754.200 „

Die Metropolitan Bahn 4.525.136 „

Die Beförderungsgeschwindigkeiten sind nicht bei allen Bahnen oder auf deren Strecken gleich. Man fährt ausserhalb der frequenten Stadtstrassen geschwinder als innerhalb derselben und wechselt von 5½ bis 8 engl. Meilen pr. Stunde, die Geschwindigkeit ist daher durchschnittlich 6½ englische oder 1¼ österr. Meilen pr. Stunde.

Die Omnibus mit circa 30 Personen sind gewöhnlich mit zwei Pferden bespannt, welche auch die etwa vorkommenden örtlichen Steigungen bis ¼ überwinden, indem man nie das richtige Verhältniss ihrer permanenten Leistungsfähigkeit übersteigt, woher sich auch der grosse Pferdestand erklärt. Im Durchschnitt werden für jeden Omnibus 9 Pferde im Stalle gehalten, damit der entsprechende Wechsel eingehalten werden könne.

Jeder Wagen ist nächst dem Kutscher mit einem Conductor besetzt. Das gesammte Gewicht eines mit 30 Personen besetzten Omnibus beträgt 8700 Pf. engl. (7050 Wiener Pf.) nämlich 4200 Pf. für den leeren Wagen und 4500 Pf. für die Passagiere, ein gegenüber der auf Locomotivbahnen üblichen Vertheilung der Brutto- und Nettolast sehr günstiges Verhältniss.

Der Zugkraft, nämlich den Pferden und Maulthieren, wird besondere Sorgfalt gewidmet, man schätzt besonders die ausdauernden kleinen canadischen Pferde, so wie die Maulesel.

Das Futter, sowohl das harte als das Heu, wird zerkleinert. In den besteingerichteten Stallungen füttert man täglich 8 Pf. Heu und 13 Pf. Korn oder Hafer pr. Pferd; desgleichen wird dem Hufbeschlag mit fabrikmässig erzeugten Eisen mehr als gewöhnliche Aufmerksamkeit geschenkt. Nach jeder vom Pferde zurückgelegten Tour tragen Stallleute unter Aufsicht eines Stallmeisters alle nöthige Sorge für die Erhaltung der Gesundheit desselben.

Mit besonderem Hinblick auf die Pferde wird auch die Bahn rechtzeitig ausgebessert, alle Löcher werden sofort ausgefüllt, die Pflasterungen reparirt, die Stösse festgenagelt und die Spurweite in der Ordnung gehalten.

Die Erhaltungskosten der Bahn beliefen sich im Jahre 1857, inbegriffen grössere Auswechslungen von Oberbau bei den nachstehenden Unternehmungen auf folgende Summen:

| Unternehmung | Länge des einfachen Geleises | | Totalkosten pr. Jahr | Kosten pr. österr. Meile |
|-------------------------------|------------------------------|---------|----------------------|--------------------------|
| | engl. | österr. | | |
| Meilen | | | | |
| Sechste Avenue Bahn | 8,75 | 1,8 | 9.989 | 5.550 |
| Brooklyn City Bahn | 40,0 | 8,0 | 7.668 | 959 |
| Dritte Avenue Bahn | 12,0 | 2,4 | 23.282 | 9.700 |
| Waltham Watertown | 9,5 | 1,9 | 13.776 | 7.250 |
| Metropolitan Bahn | 12,0 | 2,4 | 10.590 | 4.412 |
| Malden und Melrose | 12,0 | 2,4 | 2.878 | 1.200 |

woraus sich ergibt, dass bei neuem Zustande des Oberbaues die Conservation ungefähr 1100 fl. bei Auswechslungen des Materials aber durchschnittlich 6700 fl. pr. österr. Meile einfaches Geleis erfordert.

Die eigentlichen Transportkosten, welche in sich begreifen: die Administrationsspesen, die Besoldungen des Personals, die Kosten für Fütterung und Wartung der Zugthiere, und die für Erhaltung der Wagenburg, sind in folgendem Ausweis ersichtlich gemacht

| Unternehmung | Meilen zurückgelegt durch 1 Wagen im Jahr österr. Meilen | Passagier Zahl pr. Wagen und Jahr | Betriebskosten pr. Wagen u. Tag | Kosten pr. Passagier | Kosten pr. Wagenmeile österr. Meilen |
|----------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| | | | österr. W. fl. | | |
| Sechste Avenue Bahn | 2.990 | 82.000 | 6,62 | 0,08 | 0,44 |
| Brooklyn City Bahn | 3.800 | 75.758 | 6,22 | 0,08 | 0,33 |
| Dritte Avenue Bahn | — | 97.656 | 24,94 | 0,09 | — |
| Waltham Watertown | 2.600 | 50.120 | 22,57 | 0,16 | 0,63 |
| Metropolitan Bahn | 3.400 | 102.844 | 29,57 | 0,10 | 0,63 |
| Durchschnittlich | 3.200 | 81.678 | 18,00 | 0,10 | 0,51 |

welche Ziffern reichlich Anlass zu Vergleichen mit den Durchschnittsresultaten der Locomotivbahnen geben dürften, so wie die Basis von Ertragsberechnungen für dergleichen Unternehmungen.

Es ist selbstverständlich, dass der Betrieb der Strassenbahnen, wenn nicht Störungen im allgemeinen Verkehr und gegenseitige Behelligungen mit andern Fuhrwerken oder Unglücksfälle eintreten sollen, auch polizeilich geordnet sein muss.

Den Communen, welche den Unternehmungen die Concession zur Benützung der Strassen für die Bahnen erteilt haben, haben sich auch das Recht vorbehalten, sie zu überwachen.

Sowohl in Philadelphia als in Boston bestehen eigene Regulative. Da die Einhaltung der Ordnung im Betriebe am besten aus diesen Regulativen ersichtlich wird, so theile ich in Folgendem deren Bestimmungen theils wörtlich, theils im Auszuge mit.

Reglement der Stadt Boston

zur Beobachtung auf den Strasseneisenbahnen, deren Wagen durch Pferde befördert werden. Herausgegeben durch den Mayor und Aldermen am 27. Juni 1857 und 18. Jänner 1859.

In der Ausübung der Rechtsgewalt, welche sich diese Verwaltung in den Concessionen der Metropolitan, Cambridge, Dorchester, Avenue, Middlesex und Broadway Eisenbahnen vorbehalten hat, wird verordnet:

Vorstehendes Regulativ ist durch die Beamten, Agenten und Diener der obenerwähnten Gesellschaften in der Ausübung des Betriebes auf den respectiven Bahnen in den Strassen Bostons zu beobachten, und ebenso hat dasselbe auf allen noch herzustellenden dergleichen Eisenbahnen in Kraft zu treten.

1. Kein Wagen darf in der eigentlichen Stadt in irgend einer Strasse nördlich der Doverstrasse und der Federalstrassenbrücke geschwinder fahren, als mit 5 engl. Meilen die Stunde, und in keiner andern Strasse der Stadt mit mehr als 7 englischen Meilen.

2. Während die Wagen um die Ecken fahren, dürfen die Pferde nur im Schritt gehen.

3. Wagen, welche in derselben Richtung fahren, müssen einen Zwischenraum von 300 Fuss unter sich halten, ausgenommen, es seien zwei Wagen unmittelbar miteinander verbunden.

4. Wagen, welche in entgegengesetzter Richtung fahren, dürfen nicht nebeneinander aufhalten, ausgenommen an den Haltpunkten.

5. Kein Wagen darf auf einer Strassenkreuzung aufhalten, es sei denn, um Zusammenstosse, oder das Ueberfahren von Personen zu verhüten.

6. Wenn der Conducteur eines Wagens aufgefordert wird, nächst der Kreuzung zweier Strassen aufzuhalten, um Passagiere aufzunehmen oder abzusetzen, so wird er so anzuhalten haben, dass die hintere Plattform ausserhalb der Strassenkreuzung zu stehen komme.

7. Conducteurs und Kutscher haben immer ein wachsames Auge auf alle Wagen und Fussgeher, vorzüglich auf Kinder zu haben, welche sich auf oder in der Richtung der Bahn bewegen, bei dem ersten Anschein der Gefahr für dieselben oder bei andern Hindernissen sind die Wagen sogleich aufzuhalten.

8. Die Conducteurs sollen Frauenzimmern und Kindern das Auf- und Aussteigen während des Fahrens nicht gestatten, auch andern Passagieren nur kurz vor dem Halten.

9. Sie haben den Passagieren den Namen der Plätze und Hauptstrassen, sobald sie der Wagen erreicht hat, anzumelden.

10. Wenn sich ein Schneefall von hinreichender Höhe ereignet, um das Fahren von Schlitten zu gestatten, so darf kein Schneeflug über die Strassenzüge der verschiedenen Eisenbahngesellschaften innerhalb der Grenzen der Stadt Boston gehen, auch dürfen die Gesellschaften weder veranlassen noch gestatten, dass der Schnee von ihren Bahnstrecken entfernt werde, bevor nicht die Erlaubniss des Strasseninspectors und des Pflaster-Comité's eingeholt worden ist. Wird die Erlaubniss zur Schneeräumung verweigert, so sind die Gesellschaften autorisirt, eine hinreichende Zahl Schlitten zu verwenden, um diejenigen Passagiere fortzuschaffen, welche auf ihrer Route befördert sein wollen, so lange bis die Wagen wieder auf den Bahnen verkehren können.

11. Die respectiven Gesellschaften dürfen auf ihren Bahnen nicht Salz streuen oder irgend den Schnee zersetzende Stoffe anwenden, oder die Schienen und Bahnen mit Anwendung von Salzlacke zu gleichem Zwecke reinigen lassen, bis diess durch den Strasseninspector gestattet ist, und auch nur dann, wenn die Verwendung des erwähnten Mittels für Fuhrwerke und Fussgeher nicht schädlich ist.

12. Die respectiven Gesellschaften sind verhalten, ein gedrucktes Exemplar dieses Regulativ's an einem sichtbaren Ort in jedem Wagen ihrer Bahnen anzuschlagen.

Ein ähnliches Regulativ erliess die Communalverwaltung der Stadt Philadelphia, welches sich auch auf die Herstellung der Bahnen selbst bezieht und folgende Bestimmungen enthält:

1. Die Gesellschaften haben vor Legung einer Bahn alle darauf Bezug habenden Pläne der Baupolizeibehörde vorzulegen und ohne deren Zustimmung sich jeder Ausführung zu enthalten, sie sind verpflichtet, jede 250 Fuss einen gepflasterten Bahnübergang zu machen.

Auf die Nichteinhaltung dieser Bestimmungen ist eine Geldstrafe im minimo von 50 Dollars gesetzt.

2. Jede Gesellschaft ist verhalten, jeder Zeit alle zur Instandhaltung und Reinhaltung der Bahn erforderlichen Arbeiten auf ihre Kosten zu leisten, und jedes Hinderniss, was dadurch entsteht, zu beseitigen. Sollte diess irgendwo durch 5 Tage vernachlässiget werden, so wird nach Constatirung des Falles durch 5 Bürger dafür eine Strafe von 25 Dollars gezahlt. Wenn jedoch bei einem fortwährenden grossen Schneefall die Gesellschaft die Reinigung der Bahn für unmöglich erklärt, so wird ihr gestattet, die Passagiere längs ihrer Bahn auf Schlitten zu führen, und sie von obiger Conventionalstrafe frei gesprochen.

3. Die Communalverwaltung ist berechtigt, wenn die Gesellschaft die von der Strasseninspection anbefohlene Beseitigung von Hindernissen und Gebrechen binnen 10 Tage nach Auftrag nicht vorgenommen hat, den Betrieb zu sperren und auf Kosten der Gesellschaft das Nöthige auszuführen.

4. Die Gesellschaft ist verpflichtet, ein nüchternes und geeignetes Dienstpersonal zu halten, und den Aufträgen der Organe der Communalverwaltung stets nachzukommen.

5. Die Fahrgeschwindigkeit darf in den gepflasterten und ausgebauten Stadttheilen 6 englische Meilen nicht überschreiten, an den Ecken und Kreuzungen der Strassen darf nicht angehalten werden, gegen Geldstrafe von 5 Dollars und sogar Entziehung der Lizenz des betreffenden Wagens.

6. Vor Benützung eines Wagens auf der Bahn ist von der Gesellschaft eine Taxe von 5 Dollars für denselben zu erlegen, und wird dann demselben eine Nummer angeheftet. — Auf die Nichtachtung dessen steht eine Geldstrafe von 5 Dollars.

7. Die Directionen der Gesellschaften haben vor Eröffnung einer Bahn den Ausweis der Unkosten dafür dem Solicitor vorzulegen, und die Stadt Philadelphia behält sich das Recht vor, sie gegen Erlag derselben einzulösen. Die nicht darauf eingehenden Gesellschaften verlieren das Privilegium. Sollte eine Gesellschaft durch drei aufeinander folgende Monate keine Wagen für das Publicum fahren lassen,

so ist die Stadt berechtigt zu gestatten, dass auf dieser Bahn die Wagen anderer Unternehmungen fahren dürfen, und sollte überhaupt auch dann noch kein Verkehr darauf stattfinden, so ist sie berechtigt, nach Jahresablauf diese Bahn gänzlich aus der Strasse zu entfernen.

Diese 2 Regulativ kennzeichnen die Stellung, welche die Eigenthümer der Strassen, respectiv die Communen gegenüber den Bahnunternehmungen einnehmen, sie räumen ihnen volle Gewalt ein, die Bahnen zu beseitigen, wenn sie andern Arrangements hinderlich sein sollten, oder nicht den gewünschten öffentlichen Nutzen hätten, und sichern zugleich den Communen ein Einkommen aus der Zahl der in Benützung stehenden Wagen.

Sie legen zugleich die wesentlichen Unterschiede dar, die in den Concessionen der Strassenbahnen und denen der Locomotiv- und älteren Pferdebahnen bestehen, und dürften einen Fingerzeig geben, wie dergleichen Concessionen zu ertheilen wären, um die Bahnen nicht in drückende und schwer zu beseitigende Monopole ausarten zu lassen.

Die Fahrtaxen der amerikanischen Strassenbahnen sind sehr billig, was zu ihrer grossen Frequenz wesentlich beitrug.

Jede Linie ist in gewisse, wenn möglich gleich lange Strecken zwischen den Haupthaltspunkten eingetheilt.

Die Billets dafür werden theils einzeln bei jedesmaliger Fahrt bezahlt, oder es werden auch Abonnements ausgegeben. Nachfolgendes Beispiel erläutert dies.

Fahrtaxen der Union Watertown Waltham Eisenbahn in Boston.

a. Fahrten zwischen den Haltspunkten.

Zwischen irgend einem Punct in Boston und Courtstreet, Cambridgeport oder

| | baar | im Abonnement. |
|---|------------------------------------|----------------|
| Ost-Cambridge | 10 ³ / ₅ kr. | keines |
| „ und Cambridgeport über Courtstreet | 21,5 „ | 2,15 fl. |
| „ und Cambridge (pr. 3 Meilen Distz.) | 21,5 „ | 2,15 „ |
| „ und Mont Auburn (4 ¹ / ₂ Meilen Distz.) | 32,25 „ | 2,15 „ |
| „ und Watertown | 32,25 „ | 2,15 „ |
| „ und Unionsquare | 21,5 „ | 4,30 „ |
| „ und Cattlefair | 32,25 „ | 2,15 „ |
| „ und Brighton | 32,25 „ | 2,15 „ |

b) Fahrten unterwegs (ausser den Haltspunkten).

| | | |
|--|---|--|
| In Boston | 10,75 „ | |
| Zwischen Cambridgeport und irgend einem Punct in Cambridge | 10,75 „ | |
| „ „ „ „ Brighton | 13,0 „ | |
| „ „ „ „ Mont Auburn | 21,5 „ (pr. 1 ¹ / ₂ M. engl.) | |
| „ „ „ „ Watertown | 26,00 „ (pr. 4 Meil. engl.) | |

Zwischen der Verbindung von Courtstreet und irgend einem Punct in Ost-Cambridge . . . 6,5 „
Kinder von 4—12 Jahren zahlen zwischen Boston und irgend einem

| | |
|---|-----------|
| Punct in Cambridgeport und Cambridge | 10,75 kr. |
| detto und irgend einem Punct in Mont Auburn . . . | 17 „ |
| detto und irgend einem Punct in Watertown . . . | 21,5 „ |
| detto und irgend einem Punct in Brighton . . . | 21,5 „ |
| Localtaxe | 6,5 „ |

Den Passagieren ist nicht gestattet, in einen Wagen einzusteigen, ihn zu verlassen, und die Fahrt am Bestimmungs-ort in einem der folgenden Wagen fortzusetzen, ohne in jedem Wagen die Taxe für den darin zurückgelegten Weg zu entrichten.

Für jede Schachtel, Koffer oder sonstiges Gepäcksstück ist ein Zuschlag zu bezahlen.

Aus Vorstehendem lässt sich ersehen, dass die Fahrpreise unseren dermaligen in Wien üblichen fast ganz gleich kommen, was in Betracht der in Nordamerika herrschenden Höhe aller Löhnungen den Schluss erlaubt, dass sie bei Strassenbahnen in Oesterreich noch niedriger als dermalen gestellt werden könnten.

Der Dienst der Verwaltung sowohl, als des eigentlichen Betriebes ist analog denen anderer Bahngesellschaften durch Statuten und Instructionen geregelt. Die Verwaltung besorgt ein Präsident mit einem Directoren-Ausschuss, mit Beihilfe eines Haupt-Cassiers und Buchhalters. Der Manipulation, dem eigentlichen Betrieb ist ein Oberintendant vorgesetzt, dem das gesammte Betriebspersonal und Material untergeordnet ist, welches nach Instructionen und unter persönlicher Verantwortlichkeit gegenüber den Polizeibehörden seine Functionen ausübt.

Beispielsweise führen wir den Personalstatus der 1,9 österr. Meilen einfaches Geleis besitzenden Waltham und Watertown (auch Union) Bahngesellschaft auf, welche mit 35 Wagen und 251 Pferde pr. Jahr circa 2 Millionen Passagiere befördert.

| | | | | | |
|------------------------|----|----------------|-----|----------------|-----|
| Präsident | 1, | Stallmeister | 4, | Geschirrmacher | 1, |
| Haupt-Cassier | 1, | Conducteurs | 29, | Schmiede | 9, |
| Oberintendant | 1, | Bremser | 2, | Wächter | 5, |
| Cassasecretär | 1, | Kutscher | 28, | Hausknechte | 24, |
| Secretär des | | Mechaniker für | | Staltheute | 7, |
| Oberintendanten | 1, | die Wagen | 3, | Bahneinräumer | 7, |
| Zusammen 124 Personen. | | | | | |

Die Mittheilung einer Dienstesinstruction derselben Gesellschaft für ihre Conducteurs gewährt Einsicht in die Organisation des Betriebsdienstes, und liefert zugleich ein erfreuliches Beispiel einer kurzen bündigen Abfassung von dergleichen Instructionen.

Regulativ für die Conducteurs.

1. Ohne dienstlichen Auftrag ist nicht in's Geschäft zu kommen.
2. Kutscher und Wagen stehen während des Dienstes unter ihrer Direction.
3. Sie haben besonders die Zeit pünktlich einzuhalten.

4. Ihre Uhr muss nach der Uhr der Oberintendanz gerichtet sein.

5. Sie haben sich bereit zu halten, den Kutscher beim Ausspannen Hilfe zu leisten, wenn es nöthig ist, und haben den Wagen nicht früher abfahren zu lassen, bis sie sich an der Plattform befinden.

6. Extrawagen müssen allen regelmässigen Wagen ausweichen.

7. Sie haben die Passagiere anzufragen, am hintern Ende ein- und auszusteigen, auf der dem Trottoir zunächst gelegenen Seite, um Unglücksfälle zu vermeiden.

8. Sie haben so lange aufzuhalten, bis die Passagiere ordentlich ein- und ausgestiegen sind.

9. Sie haben höflich und aufmerksam gegen die Passagiere zu sein, Damen und Kindern Hilfe zu leisten.

10. Alle Ereignisse sind sogleich bei der Ankunft im Bureau zu melden, mit Namen und Aufenthalt der dabei theiligten Personen. Wurde jemand dabei beschädigt, haben sie thunlichst beizustehen.

11. Sie sind verantwortlich für die schlechte Aufführung oder Nachlässigkeit ihres Kutschers während der Fahrt, abgesehen von der sofortigen Meldung.

12. Der Kutscher hat sich betreff des Anhaltens nur nach dem Glockenzeichen zu richten.

13. Das Rauchen im Wagen oder auf der Plattform darf nicht geduldet werden.

14. Von allen Beschädigungen und Hindernissen auf der Bahn, sowie von gebrochenen Wagen etc., ist dem nächsten Bahnaufseher oder Bureau Anzeige zu machen. Der Wagen darf, wenn es vermieden werden kann, zur Umgehung von Hindernissen nicht aus der Bahn fahren.

15. Im Falle einer Feuersbrunst auf der Bahnlinie haben sie nach den Spritzen zu schicken, welche am Hafen und zu Dunsterstreet gehalten werden.

16. Sie dürfen Kindern nicht gestatten, sich an den Wagen zu halten oder neben ihm zu laufen.

17. In Boston angekommen, dürfen sie den Wagen nicht verlassen, sondern haben darauf zu sehen, dass den Passagieren alle Aufmerksamkeit gewidmet werde, und für die Unterbringung zu sorgen.

18. Der herwärts gehende Wagen hat das Vorrecht auf der einfachen Bahn.

19. Die Fahrzeit von Cambridge nach Boston mit 3 Meilen Entfernung beträgt 25 Minuten.

" " " Cambridge zur Nord - Avenue mit 1 Meile Entf. beträgt 8 Minuten.

" " " Cambridge nach Mont-Auburn mit 1½ Meil. Entf. beträgt 12 Minuten.

" " " Cambridge nach Watertown mit 4 Meilen Entf. beträgt 25 Minuten.

In ähnlicher Art ist auch die Instruction für den Kutscher verfasst, in welcher noch besonders eingeschärft ist, das Langsamfahren bei Schulen, wenn Kinder herausgehen, beim Begegnen von Militär, beim Fahren um die Strassenecken und in Strassenkreuzungen.

Trotz des grossen, durch die Wagen dieser Gesellschaften ermittelten Verkehrs innerhalb einer so belebten Han-

delsstadt, wie Boston ist, kamen doch im ganzen erst 6 Beschädigungsfälle vor, davon beschädigten sich 3 Personen beim Aufspringen auf die Wagen während der Fahrt, und 2 Kinder liefen in die Pferde, ein Mann wurde betrunken in der Bahn liegend bei Nacht überfahren.

Die Mehrzahl der amerikanischen Strassenbahnen haben sich bis jetzt gut rentirt. Die Möglichkeit der ausserordentlichen Benützung der Betriebsmittel und die Einfachheit des ganzen Institutes machen dies erklärlich.

Im Gesamtdurchschnitte lieferten sie ein Erträgniss von 9 %. Nachstehende Tabelle gewährt eine Uebersicht der Capitalsanlage, der Totalerinnahmen und Ausgaben und des Nettogewinnes im Jahre 1857, reducirt auf österr. Währung.

| B a h n | Capitals- Anlage | Total-Ein- nahmen pr. Jahr | Total-Aus- gabe pr. Jahr | Rein- gewinn | In % der Anlage |
|-------------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------------|
| | | österr. W. fl. | | | |
| Sechste Avenue... | 1.623.158 | 502.159 | 423.975 | 168.184 | 10,4 |
| Brooklyn City.... | 2.207.426 | 835.512 | 622.251 | 213.258 | 9,9 |
| Dritte Avenue.... | 2.515.500 | 1.009.548 | 756.086 | 253.462 | 10,0 |
| Union o Walthamer Watertown..... | 1.025.045 | 354.642 | 289.778 | 64.864 | 6,3 |
| Metropolitan..... | 956.713 | 614.460 | 475.263 | 139.197 | 14,3 |
| Malden und Melrose | 521.478 | 136.256 | 120.522 | 15.734 | 3,0 |

Hierbei ist zu bemerken, dass in den Auslagen auch bedeutende Abschreibungen am Werth der Bahn und der Betriebsmittel so wie Unkosten für Erweiterungen und Bahnverlängerungen enthalten sind, daher die Resultate sehr befriedigend erscheinen. Einen Beleg für die Rentabilität gut angelegter Pferdebahnen liefert auch in Deutschland die Nürnberg-Furtherbahn, welche von 15—20% Dividende zahlt.

Diese Ziffern beweisen zugleich, welcher enormen Steigerung der interne Verkehr grosser Städte fähig ist, wenn ihn niedrige Taxen und Regelmässigkeit mit Bequemlichkeit gepaart fördern. Auf den hier citirten 3 Bahnen in Philadelphia und Brooklyn, Städte mit zusammen 500.000 Einwohnern wurden allein 21 Millionen Passagiere befördert, es fuhr daher jeder Einwohner 42 Mal auf diesen Bahnen; in Boston, einer Stadt mit 130.000 Einwohnern betrug die Zahl der Passagiere 6.300.000, entfällt daher eine 47malige Fahrt auf jeden Einwohner.

Nach diesem Maassstabe müssten beispielsweise Strassenbahnen in Wien bei 600.000 Einwohner, eine Frequenz von 27 Millionen Passagieren pr. Jahr zu erwarten haben.

Indem ich diese Mittheilungen über die amerikanischen Strassenbahnen schliesse, erlaube ich mir daran einige Betrachtungen über den Nutzen dieses Eisenbahnsystems bei seiner Anwendung in den österreichischen Staaten anzuknüpfen.

Ganz abgesehen von dem klar daliegenden Vortheil der Strassenbahnen in ihrer Eigenschaft zur Vermittlung des innern Verkehrs grosser Städte, dann als Verbindungsbahnen entfernt liegender Bahnhöfe, Häfen und Magazine unter sich, würde die Einführung derselben insbesondere dort von Nutzen sein, wo es sich darum handelt, Hauptbahnen mit solchen

seitwärts liegenden Städten, Industrie- und Montanbezirken in Verbindung zu bringen, deren Lage entweder für die Herstellung von Locomotivbahnen sehr ungünstig, daher Bau und Betrieb sehr kostspielig, oder deren dermaliges Frachten- und Personenverkehrsquantum weder jetzt noch in nächster Zukunft eine genügende Rente für Locomotivbahnen in Aussicht stellt. Viele solcher Bezirke und Orte petiren und bemühen sich vergeblich um das Zustandekommen einer Verbindung mittelst Locomotivbahn durch fremdes Capital, während sie sich mit eigenen Mitteln durch Benützung und Adaptirung der bestehenden Strassen Strassenbahnen schaffen könnten.

Es ist offenbar, dass für die Beförderung von Producten und Personen auf kurzen Linien die auf Strassenbahnen übliche Geschwindigkeit von $1\frac{1}{4}$ – $1\frac{1}{2}$ österr. Meilen vollkommen genügt, da bei solchen, selbst wenn sie mit Locomotiven betrieben werden, die eigentliche Fahrzeit sehr klein ist gegen die, welche durch das Ein- und Ausladen und das Verbleiben der Wagen auf den Stationen consumirt wird. — Und ebenso ist es erwiesen, dass Pferdebahnen mit einem Tarif von 5–7 Neukreuzer pr. Centner, wie er in Oesterreich den kürzern Locomotivbahnen zugestanden ist, ebenfalls ganz gut bestehen können.

Gewiss würde es keinem Anstand unterliegen, dass jede hinreichend breite Strasse von 18 bis 26 Fuss, von einer Strassenbahnunternehmung gänzlich in Erhaltung übernommen werden könnte, da sich Bahn- und Strassenerhaltung füglich sehr gut vereinigen lassen, gegen dem, dass der Unternehmung auch das Mauthgefälle zufliehe. Indem bei den meisten Strassenzügen dieses Gefälle die Erhaltungskosten nicht deckt, so würde der respective Strassenfond durch eine solche Ueberlassung nur gewinnen, und ebenso das fahrende Publicum, da die Unternehmung schon im eigenen Interesse ge- drungen wäre, das Strassenplanum stets in Ordnung zu halten.

Die Verwendung bestehender Strassenzüge zu Bahnen lässt aber auch derartig organisirte Eisenbahnanlagen zu, wo die Bahn von jedem zum Befahren geeigneten Fuhrwerke gegen Entrichtung einer Mauthgebühr an die Unternehmung benützt werden kann, so dass also die Beischaffung von Betriebsmitteln für diese ganz entfällt.

Ein solches Arrangement würde die freie Concurrenz der Speditionsgeschäfte am meisten begünstigen, und die monopolistischen Stellungen der Bahnunternehmungen verhüten, auch die Ausführbarkeit der Anlage wegen des geringern Capitalsaufwandes wesentlich fördern.

Mittheilungen des Vereines.

In der Wochenversammlung am 13. October l. J. hielt Herr Oberinspector W. Bender einen Vortrag über den Kesselstein-Apparat des Herrn C. Schau.

Da beim Betriebe von Dampfmaschinen, insbesondere von Locomotiven, höchst selten reine Wässer zu Gebote stehen, und die meisten Wässer an den innern Kesselwänden allmählig eine harte Rinde (Kesselstein) absetzen, wodurch der Betrieb gehindert und nicht selten Kesselexplosionen veranlasst werden, so war man längst auf Vorkehrungen bedacht, um den Absatz des Kesselsteines zu hindern. Die zahllosen Mittel, welche zu diesem Zwecke vorgeschlagen wurden, und meistens dahin zielen, durch Zuthat verschiedener Stoffe zum Speisewasser die Bildung fester Rinden zu ver-

hindern, gewähren jedoch keine gründliche Abhilfe, indem die festen Bestandtheile des Speisewassers sich dabei jedenfalls erst im Dampfkessel ausscheiden, und aus diesem von Zeit zu Zeit fortgeschafft werden müssen.

Der Kesselstein-Apparat des Herrn C. Schau verspricht diesem Uebelstande vollkommen abzuhelfen. Er besteht im Wesentlichen aus einem auf dem Dampfkessel angebrachten und mit demselben mittelst eines kurzen Rohres in Verbindung stehenden, oben geschlossenen Cylinder, in welchen das Speisewasser, bevor es in den Kessel gelangt, durch eine Brause derart eingespritzt wird, dass es in die feinsten Tropfen zertheilt und durch den heissen Dampf sogleich zum Sieden gebracht wird. In Folge des Siedens scheiden sich die schädlichen festen Bestandtheile des Wassers aus, und setzen sich im Cylinder ab, während das gereinigte Wasser in den Kessel abfließt.

Durch diesen Apparat wird daher der Absatz jener Bestandtheile des Wassers, welche im Dampfkessel feste Rinden bilden würden, auf den Raum des Cylinders beschränkt, und dem Kessel selbst nur reines Wasser zugeführt. Diese günstige Wirkung des Apparates ist bereits durch grössere Versuche ausser Zweifel gestellt worden. Eine Locomotive der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft legte auf der Linie Wien—Neu-Szönyi mit diesem Apparate 1170 Meilen zurück, wobei sich im Apparate 217 Pfund (also auf 5,4 Meilen 1 Pf.) Kesselstein in Gestalt einer seifigen weichen Masse absetzten, und der Kessel schliesslich vollkommen rein befunden wurde. Diess Resultat erscheint um so glänzender, als der Kessel beim Beginne des Versuches eine mehrere Linien dicke Rinde von Kesselstein hatte, welche am Schlusse gänzlich verschwunden war.

Gegenwärtig wird von Seite der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft die Anwendung des Apparates im Grossen eingeleitet.

Der Vorsitzende, Herr Regierungsrath W. Engerth, bemerkte, dass Herr C. Schau den ersten Anstoss zur Construction dieses eben so einfachen als sinnreichen Apparates wahrscheinlich seinen Erfahrungen im Locomotiv-Betriebe verdanken dürfte. Es ist nämlich eine bekannte Thatsache, dass, wenn das Speisewasser im Tender wiederholt und stark vorgewärmt wird, sich in diesem letzteren ein starker Absatz von Kesselstein bildet, während der Dampfkessel verhältnissmässig reiner bleibt.

Auf die Bemerkung des Herrn Sectionsrathes P. Rittinger, dass die Wirkung des Apparates sich hauptsächlich nur auf die im Wasser enthaltenen kohlensauren Salze beziehe, entgegnet der Vorsitzende, dass eben diese nach der Erfahrung die schädlichsten seien, indem andere Salze unter Umständen zwar ebenfalls ausgeschieden werden, aber doch keine festen Rinden an den Kesselwänden bilden, und bei dem nicht zu verabsäumenden Auswaschen der Kessel leicht fortgeschafft werden können.

Uebrigens bemerkte der Herr Vorsitzende, dass bei der Anlage der Eisenbahnen bisher zu wenig Rücksicht auf die Reinheit der Wässer auf Wasserstationen genommen wurde, und selbst bei den bestehenden Bahnen die Wässer nur selten gehörig untersucht und gekannt seien, was doch um so nothwendiger erscheine, als beinahe alle Wässer, selbst jene von Flüssen, mehr oder weniger fremde und feste Bestandtheile enthalten.

Herr Stadtbaudirections-Ingenieur C. Gabriel bemerkte hiebei, dass selbst das durch Schottermassen filtrirte Donauwasser in 100,000 Theilen 21,5 Theile feuerfester Bestandtheile, und zwar vorherrschend Kalkerde, enthalte, und in Dampfkesseln feste Rinden absetze.

Der Vorsitzende bemerkte schliesslich, dass der Schau'sche Kesselstein-Apparat bereits die Aufmerksamkeit ausländischer Eisenbahngesellschaften erregt habe, und namentlich von Paris Anfragen hinsichtlich desselben hieher gelangt seien.

Der Vereins-Secretär F. M. Friese theilte die zwei Preisausschreibungen des Comité's der ersten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Wien mit. Es sind folgende:

1. Ein Ehrenpreis von wenigstens 100 Stück k. k. Ducaten für die Bekanntmachung eines Verfahrens, durch welches die Arbeit auf dem Gesteine sich schneller oder doch wohlfeiler bewerkstelligen lässt, als diess bei entsprechender Anwendung der bisher bekannten und ausgeübten Verfahrungsarten thunlich ist.

2. Ein zweiter Ehrenpreis mit 100 Stück k. k. Ducaten für eine neue und nützliche Erfindung oder Verbesserung im Berg- oder Hüttenwesen. Dieser Preis soll Demjenigen zuerkannt werden, welcher eine solche Erfindung oder Verbesserung bei dem practischen Berg- oder Hüttenwerksbetriebe zum offenbaren Vortheile desselben, insbesondere zum Zwecke einer billigeren Erzeugung, eingeführt hat, und der allgemeinen Benützung frei gibt.

Herr H. Drasche, Bergwerks-, Fabriken- und Güter-Besitzer zu Wien, hat dem Comité 200 Stück k. k. Ducaten zur Dotation beider Preise zur Verfügung gestellt. Die concurrirenden Arbeiten sind bis erstem Juli 1861 an das genannte Comité zu Händen der Redaction der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen (Buchhandlung von Friedr. Manz in Wien) einzusenden *).

In der Wochenversammlung am 20. October 1860 sprach Herr A. Zincken aus Halle über die dortige Fabrication von gepressten Kohlenziegeln aus erdigem Braunkohlenklein. Die lufttrockene Braunkohle wird durch ein Quetschwerk zu Mehl gerieben, dieses in einem Trockenapparate auf 50 bis 60 Grade Reaum. erhitzt, und in der durch Dampfkraft betriebenen Pressvorrichtung (ähnlich der Exter'schen Torfpresse) in Ziegel geformt, welche durch eine endlose Kette in die Magazine abgeführt werden. Die Erhitzung des Braunkohlemehles dient nach der Erklärung des Herrn A. Zincken nur zur vollständigen Entfernung der Feuchtigkeit, ohne dass zugleich eine Ausscheidung harziger Theilchen aus der Braunkohle stattfände; die Bildung fester Kohlenziegel wird daher lediglich durch das Pressen des vollständig getrockneten Mehles bewerkstelligt.

Herr A. Zincken legte einen solchen Ziegel zur Ansicht vor, welcher grössere Festigkeit besass und mit den Händen nicht ohne Anstrengung zerbrochen werden konnte.

Herr Ingenieur P. Fink sprach über eine neue Construction von Tragfedern bei Fuhrwerken, wobei nicht die Biegung, sondern die Torsion des Stahles in Anspruch genommen wird. Die Vortheile dieser Torsionsfedern, gegenüber den bisher üblichen Blattfedern, sind sehr bedeutend. Torsionsfedern sind bei gleicher Leistungsfähigkeit 3mal leichter als Blattfedern; ihre Form ist einfach jene eines prismatischen Stabes, und ihre Herstellung daher schneller und wohlfeiler, da der Stahl beinahe gar keiner Bearbeitung bedarf; sie sind für den Betrieb, z. B. bei Eisenbahnwagen, sehr bequem, weil sie ihrer einfachen Gestalt wegen sehr leicht und schnell ausgewechselt werden können, endlich verursacht die Auswechslung sehr wenig Kosten, indem selbst alte gebrochene Torsionsfedern immerhin nahe den Werth neuen Stahles behalten. Die Anwendung der Torsionsfedern ist bereits bei einem Lastwagen auf der nördlichen Strecke der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft mit dem besten Erfolge versucht worden; ebenso auch bei einem Fiakerwagen und bei einem Omnibus in Wien. Dieser Omnibus mit Torsionsfedern befährt regelmässig die Strecke von der Mariahilfer Linie bis in die Leopoldstadt. Die neuen Federn desselben haben an Stahl nur 29 Pfund Gewicht, während die früheren Blattfedern 270 Pfund wogen.

Herr P. Fink erklärte die Art der Anordnung der Torsionsfedern bei verschiedenen Fuhrwerken durch Zeichnungen.

Herr Ingenieur M. von Schmidtsfelden erklärte die Einrichtung einer neuen Art von transportablen Sammelcassen für Eisenbahnen, von welchen bereits einige Stücke auf der Kaiserin Elisabeth-Westbahn in Gebrauch stehen. Diese Sammelcassen werden im gesperrten Zustande von Wien bis an die Endstation der Bahn und wieder zurück befördert, und sammeln die Geldpakete, welche auf jeder Station eingelegt werden können, ohne dass es dabei möglich wäre, aus der Casse irgend etwas herauszunehmen. Dieselbe besteht nämlich aus einem eisernen Kasten, dessen ebenfalls eiserner Deckel nur durch den in der Hauptcasse zu Wien aufbewahrten Schlüssel geöffnet werden kann. In diesem Deckel ist aber eine länglich viereckige Oeffnung angebracht, welche wieder durch einen eigenen Deckel verschlossen wird. Wird dieser letztere geöffnet, so tritt in der Casse eine eiserne Mulde unter die Oeffnung, so dass diese verschlossen, aber das Einlegen von Paketen gestattet wird, welche beim Schliessen des kleinen Deckels in den Kasten fallen. Mit der Mulde ist noch ein horizontaler Schubdeckel in Verbindung, welcher vor die Oeffnung tritt, sobald die Mulde abwärts sinkt und den kleinen Zwischenraum, welcher hiebei zwischen der Mulde und dem Rande der Oeffnung entsteht, völlig unzugänglich macht.

In der Wochenversammlung am 27. October l. J. sprach Herr Rudolf Ritter von Grimbürg über eine Reihe von Versuchen, welche die k. k. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in ihren Maschinenwerkstätten

zu Temesvar ausführen liess. Dieselben bezogen sich auf die Dampfvertheilung bei Locomotiven und wurden mit einer Günther'schen Lastzugmaschine in gehobenem Zustande mit frei umtreibenden, gebremsten Triebädern vorgenommen. Durch diese eigenthümliche Anordnung konnte eine Consequenz in der Durchführung der Versuche und eine Sicherheit in den Beobachtungen erzielt werden, welche bei den bisher in England und Deutschland angestellten Versuchen mit Maschinen auf freier Bahn nicht erreicht werden konnte.

Der Herr Sprecher hob von allen den verschiedenen Apparaten, welche zur Messung des Druckes im Kessel, Schieberkasten, Cylinder und Blasrohr zur Beobachtung des Vacuum in der Feuerkiste und im Rauchkasten, der Geschwindigkeit, der Leistung etc. angewendet wurden, als von besonderem Interesse die Indicatoren hervor, welche zur Aufnahme der Dampf-Diagramme, als die eigentlichen Grundlagen aller Berechnungen, gedient hatten. Er zeigte ferner einen solchen Apparat, von dem Mechaniker Herrn L. Seyss für Locomotiven construirt, im Originale vor und erklärte dessen Einrichtung, sowie dessen Vorzüge vor allen bisher bekannten ähnlichen Apparaten nach der Construction von Naught, Gooch etc. Er bemerkte namentlich, dass der Seyss'sche Indicator continuirliche und richtige Diagramme liefere, welche keiner weiteren Correction bedürfen und legte von den vielen hundert Diagrammen, welche im Laufe der Versuche aufgenommen worden waren, mehrere im Original sowohl als im vergrösserten Maassstabe zur Ansicht vor.

Hierauf machte Herr von Grimbürg auf einige der interessantesten Erscheinungen aufmerksam, auf welche das Studium der Diagramme geführt hatte, als z. B. die namhafte Condensation während der Compression, der geringe Einfluss des äusseren linearen Voreilens etc. und beschränkte sich im Uebrigen auf die Angabe von einigen wenigen ziffermässigen Daten, indem es zu erwarten stehe, dass die technische Direction der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft die Veröffentlichung der schätzbaren Resultate mit gewohnter Freisinnigkeit gestatten werde.

Herr Sectionsrath P. Rittinger sprach über den von ihm zum Behufe der Steuerbemessung für Brantwein-Brennereien beantragten Spiritus-Controlapparat (Geistuhr), indem er zugleich ein vom Mechaniker Herrn Seyss in Atzgersdorf angefertigtes Exemplar dieses Apparates vorzeigte.

Die Brantweinsteuer wird bisher nur indirect bemessen, indem anstatt des Spiritus die Maische besteuert wird. Da diese indirecte Bemessung einer indirecten Steuer jedoch mit vielen Unzukömmlichkeiten und häufig selbst Unrichtigkeiten verknüpft ist, so wurde es allgemein als wünschenswerth anerkannt, die Besteuerung direct auf den erzeugten Spiritus zu übertragen.

Der Gegenstand erschien um so wichtiger, als die Brantweinerzeugung in Oesterreich in 8000 Etablissements gewerbemässig, und ausserdem noch in 100.000 landwirthschaftlichen Brennereien betrieben wird, wobei die Brantweinsteuer jährlich an 10 Millionen Gulden Rohertrag abwirft.

Die zu diesem Zwecke bisher vorgeschlagenen Apparate wurden jedoch meistens als nicht entsprechend erkannt, da sie zu complicirt, oder nicht verlässlich waren, oder auch nur die Menge des erzeugten Spiritus ohne Rücksicht auf dessen Gradhaltigkeit angaben.

Der von Herrn Sectionsrath Rittinger beantragte Apparat zeigt sowohl die Menge als auch den Alcohol-Gehalt des erzeugten Brantweins auf verlässliche Weise an, und ist sehr einfach und compendiös. Das bereits bekannte Princip desselben ist bei Regenmessern und zum Messen der Salzsole schon mehrfach angewendet worden.

Es ist ein sogenannter Schaukelapparat, mit zwei gleichen Fächern von bestimmtem Rauminhalt, in welche das Destillat aus dem Schlangenrohre des Kühlapparates abwechselnd einfliesst; sobald das eine Fach gefüllt ist, schlägt die Schaukel um, und das zweite Fach tritt unter die Einflussröhre, während das erste sich entleert. Dieses Spiel wiederholt sich, so lange die Destillation dauert, und ein mit der Schaukel in Verbindung stehender Zählapparat zeigt in jedem Augenblick die Anzahl der stattgefundenen Wechsel der Schaukel, daher auch die Quantität des erzeugten Destillates an.

Um zugleich den Alcohol-Gehalt des letzteren zu ermitteln, ist an der Schaukel eine Vorrichtung angebracht, durch welche bei jedem Umschlage eine gleich grosse, aber sehr geringe Menge des Destillates in ein eigenes Gefäss abgeleitet wird, dessen Inhalt daher jederzeit die durchschnittliche Grädigkeit des ganzen abgelaufenen Destillates besitzen muss, welche durch einen Aräometer in der gewöhnlichen Weise bestimmt werden kann.

*) Eine ausführlichere Mittheilung über obige Preisaufgaben findet sich im 7. Hefte d. J. Seite 137.

Der Herr Redner erklärte die genannten beiden Haupttheile des Apparates, sowie mehrere kleinere eben so sinnreiche als einfache Vorrichtungen bei demselben, welche zur möglichsten Sicherung der Fabrikanten wie des Steuergewässes angebracht sind. Die mit diesem Apparate in der hiesigen Brennerlei der Herren Mantzer commissionell abgeführten Proben haben seine vollkommene Verlässlichkeit dargethan.

Eine genaue Beschreibung des Apparates mit der vollständigen Anleitung zum Gebrauche desselben wird demnächst im Drucke erscheinen.

Protocoll

der Monatsversammlung am 3. November 1860.

Vorsitzender: der Vereinsvorsteher, Herr k. k. Regierungsrath W. Eugerth.

Verhandlungen:

1. Das Protocoll der Monatsversammlung vom 5. Mai 1860 wird verlesen, und zur Bestätigung von den hiezu erwählten Mitgliedern, den Herren J. Hecker und A. Prokesch unterfertigt.

2. Ueber Aufforderung des Vorsitzenden wurden zur Richtigestellung und Unterfertigung des Protocolls der Monatsversammlung am 3. November 1860 die Herren H. Giles und J. Stauffer erwählt.

3. Der Geschäftsbericht für die Zeit vom 6. Mai bis 3. November 1860 wird zur Kenntniss gebracht. Diesem zufolge sind:

a) Aus dem Vereine geschieden die Herren:
Bode Rudolf, Ingenieur-Assistent der priv. südl. Staatsbahn in Wien.
Czerny Wenzel, technischer Beamter der priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft in Wien.

Hübner Gustav, Stationschef der priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft in Pressburg.

Strigl Wenzel, k. k. Ingenieur der Baudirection in Laibach,
Tilp Emil, Ingenieur der priv. Kaiserin Elisabeth-Bahn in Wien,

sämmtlich durch Austrittserklärung;
Julius Ritter von Schaffer, Ingenieur der priv. Kaiser Ferd. Nordbahn, durch Tod.

b) Als wirkliche Vereinsmitglieder wurden durch schriftliche Abstimmung aufgenommen die Herren:

Geiling Franz, Ingenieur-Assistent der priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn zu Wien,

Kosztka Johann, Ingenieur-Assistent der priv. südl. Staatsbahn-Gesellschaft in Wien,

Ressel Heinrich, Civil-Maschinen-Ingenieur in Gratz,

Spiering Johann junior, Techniker in Wien.

c) Die Bibliothek und Modellen-Sammlung des Vereins hat folgenden Zuwachs erhalten:

Transactions of the American Institute of the City of New-York, for the Year 1855 inclusive 1858. — Albany, C. van Benthuyzen, Printer to the Legislature. N. 407 Broadway. 4 Bände.

Report of the Commissioners of Patents for the Year 1857—1858. Arts and Manufactures. Washington 1858 et 1859. 6 Bände.

Message of the President of the United States, in relation to the heating and ventilating of the Capitol extension. Washington 1860. 1 Band.

Journal of the Franklin Institute of the State of Pennsylvania, for the Promotion of the Mechanics Arts. — Devoted to Mechanical and Physical Science, Civil Engineering, the Arts and Manufactures, and the Recording of American and Other Patent Inventions. Philadelphia 1860, N. 409—411, als laufende Fortsetzung; dann N. 312, 346—348, 366, 388—390 als Ergänzung von entstandenen Lücken in der Vereinsbibliothek.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, Showing the Operations, Expenditures, and Condition of the Institution for the Year 1858. Washington, William A. Harris, Printer 1859. 1 Band.

Ericsson's Caloric Engine. General Agency and Depot for the Sale of Caloric Engines 164 Duane Street, corner of Hudson, New-York. B. Kitching. — New-York, French et Wheat's Caloric Presses 1859. 1 Bändchen.

Hints to Inventors and others Interested in Patent Matters. By J. B. Pirsson, Civil Engineer, Solicitor of American und European Patents for Inventions. Edition of 1859. Printed for Private Distribution. Offices, 5 Wall-Street New-York. 1 Bändchen.

Sämmtliche bis hieher angeführte Werke sind Geschenke des correspond. Mitgliedes Herrn Charles Looney, k. k. General-Consule in New-York. Mittheilungen des sächsischen Ingenieur-Vereins. Herausgegeben vom Verwaltungsrathe des Vereins, 2. Heft enthaltend: Die verschiedenen Rauchverbrennungs-Einrichtungen von Dr. August Seyfarth in Braunschweig. Gekrönte Preisschrift. Mit 17 lith. Tafeln. Dresden. Verlagsbuchhandlung von R. Kuntze. 1860. Im Austausch gegen die Vereinszeitschrift vom sächsischen Ingenieur-Verein.

Neunter Jahresbericht der k. k. Oberrealschule in der Vorstadt Landstrasse in Wien für das Schuljahr 1859—60. Wien 1860. 2 Exempl. Geschenk der genannten k. k. Oberrealschule.

Verhandlungen des Local-Gewerbevereins zu Hannover. Jahrgang 1858 u. 1859. Hannover. 2 Bändchen. Geschenk des genannten Vereines.

J. G. Schwedler. Elementartheorie der gitterförmigen Träger-Constructionen. Aus der Monatschrift des Gewerbevereins zu Köln. Herausgegeben vom Verein 1858. Geschenk des Herrn Verfassers.

Die Braunkohlenlager des Hausruck-Gebirges in Oberösterreich und die Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft, von Otto Freiherrn von Hingenau, mit einer lithogr. Karte. Wien 1860. Geschenk des Verfassers.

Uebersicht der Verhältnisse und Ergebnisse des österreichischen Bergbaues im Verwaltungsjahre 1859. Aus den Berichten der k. k. Berghauptmannschaften zusammengestellt und herausgegeben von dem k. k. Finanzministerium. Wien 1860. Geschenk des k. k. Finanzministeriums.

Einheitliches Maasssystem für Deutschland. Bearbeitet vom Vorstande des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover. Als Manuscript gedruckt Hannover im Julius 1860. Hofbuchdruckerei der Gebrüder Jänecke. Geschenk des genannten Vereines.

Sammlung eiserner Brücken-Constructions, ausgeführt bei den Bahnen des Vereines deutscher Eisenbahn-Verwaltungen mit 39 Blättern Zeichnungen. Stuttgart. Verlag von F. Malte's artistischer Anstalt. 1860. Geschenk des wirklichen Mitgliedes Herrn Inspectors Max. Meissner zu Innsbruck.

The Progressive Screw as a Propeller in Navigation. By Julian John Révy C. E. London 1860. Geschenk des Verfassers.

Zeichnungen von ausgeführten Maschinen, Werkzeugen und Apparaten von J. H. Kronauer. III. Band. 6., 7. und 8. Lieferung. Zürich 1860. Im Austausch gegen die Vereinszeitschrift vom Verfasser.

Sammlung der photographischen Aufnahmen der Eisenbahnbrücken über die Theiss, die Eipel und die Gran. Album gross Folio mit 23 Photographien. Geschenk des wirklichen Mitgliedes Herrn Centraldirectors C. von Ruppert.

Modell des vom königl. bayerischen Oberbaudirector Herrn von Pauli construirten Sparherdes. Geschenk des corresp. Mitgliedes Herrn Oberdirectors von Pauli in München.

Protocoll der 33. Generalversammlung der Actionäre der k. k. a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Wien 1860. 1 Bd. Geschenk des wirklichen Mitgliedes Herrn Ingenieurs A. Prokesch.

* * *

Herr Inspector Alexander Strecker hielt einen Vortrag über die Anwendung gusseiserner Räder bei Eisenbahnwagen. Die Wichtigkeit dieses Gegenstandes ergibt sich daraus, dass die österreichischen Bahnen allein gegenwärtig beiläufig 2600 Personen- und 20.000 Lastwagen, zusammen mit 90.400 Rädern besitzen, welche Räder an Material- und Arbeitskosten jährlich einen Aufwand von beiläufig 1.300.000 fl. verursachen.

Unter der angegebenen Räderzahl befinden sich etwa 20.400 gusseiserne, und 70.000 schmiedeiserne (jene von Puddelstahl und Gusstahl mit eingerechnet). — Die Leistungen der Räder gleicher Art sind zwar verschieden, indem der Druck, welchem ein Rad beim durchschnittlich zwischen 25 und 75 Centner wechselt; doch kann man durchschnittlich annehmen, dass gute Tyres von Schmiedeisen 1500, von Puddelstahl 2000, und von Gusstahl 3500 Meilen laufen, bevor sie neu abgedreht werden müssen, und dass zweizöllige Eisentyres etwa 4,5 Jahre, Puddelstaltires 6 Jahre, und Gusstaltires 10,5 bis 15 Jahre dauern.

Die Dauer der Schalengussräder, wie sie von Ganz in Ofen, Körösy in Graz und vom Eisenwerke Adolfsthal geliefert werden, beträgt 15 Jahre und darüber. Entsprechend den Leistungen sind auch die Preise sehr verschieden. Eisentyres kosten der Centner beiläufig 13 fl., Puddelstaltires 15—20 fl.; und die ausländischen Gusstaltires (im Inlande werden bisher noch keine erzeugt) kommen der Centner auf 50—60 fl. zu stehen.

Die Schalengussräder, welche bei 3' bis 3' 3" Durchmesser 5 bis 5,5 Centner schwer sind, kosten dagegen das Stück nur 55—60 fl.

Schmiedeeiserne und stählerne Tyres haben gegenüber den Schalengussrädern manche Vorzüge; erstere können abgedreht und rectificirt werden, die harten gusseisernen Räder aber nicht; die letzteren dürfen auch nicht fest gebremst werden, weil sonst flache Stellen und Brüche entstehen; überhaupt besitzen die schmiedeeisernen und stählernen Räder eine grössere Festigkeit als die Schalengussräder, während sich diese durch grössere Härte auszeichnen.

Vergleicht man jedoch die Kosten der Anschaffung und Erhaltung verschiedener Räder, so ergibt sich der jährliche Aufwand für ein Rad mit schmiedeeisernen Tyres zu 16 fl. 22 kr., und für ein Schalengussrad zu 9 fl. 66 kr., wobei für diese letzteren nur eine durchschnittliche Dauer von 9 Jahren angenommen wurde. Es stellt sich daher zu Gunsten der letzteren eine Ersparnis von 6 fl. 56 kr. jährlich für 1 Rad heraus.

Da man nun annehmen kann, dass von den vorhandenen 90.400 Rädern ein Drittel mit und zwei Drittel ohne Bremsen laufen, so würden bei dem gegenwärtigen Stande der Eisenbahnfahrzeuge 60.000 Stück Schalengussräder angewendet werden können, und hiedurch im Vergleich mit schmiedeeisernen Rädern eine Ersparnis von 390.000 fl. jährlich erzielt werden.

Herr Inspector A. Strecker führte die Berechnung dieser Ersparnis im Detail aus, und erörterte dann die verschiedenen Formen und Constructionen der gusseisernen Räder, welcher letztere Gegenstand eine längere Discussion veranlasste, an welcher sich ausser dem Vorsitzenden, Herrn k. k. Regierungsrathe W. von Engerth, die Herren L. Becker, Geiduschek, Giles, Porth und Ritter von Schmid theilnahmen.

Der Herr Vorsitzende bemerkte hierbei, dass auch das Eisenwerk zu Reschitza schon in früheren Jahren Schalengussräder geliefert habe, welche sich in Härte und Dauer trefflich bewährt haben.

Herr Ingenieurassistent F. Pauer sprach über den vom Vereinsmitgliede Herrn A. Lindner erfundenen Entlastungsschieber für Dampfmaschinen, indem er die Zeichnung desselben vorlegte. Diese vom Vereinsmitgliede Herrn A. Lindner construirte Verbesserung besteht darin, dass der Dampfdruck auf den Schiebern durch Anwendung einer neuen Construction derart unschädlich gemacht wird, dass die Reibungswiderstände, so wie die Abnutzung der Schieberflächen ausserordentlich vermindert, und nicht nur eine leichtere Bewegung der Schieber und eine grössere Sicherheit des Steuerungsmechanismus gegen Brüche, sondern auch eine Erhöhung des Nutzeffectes der Dampfmaschinen erzielt wird.

Die Entlastung der Schieber ist auf eine sehr einfache Art bewerkstelligt, und lässt sich in jeder bestehenden Dampfkammer, ohne dieselben abändern zu müssen, leicht anbringen.

Sie besitzt gegen alle bisher angewendeten Schieber-Entlastungen den Vortheil, dass keine neuen Dichtungsflächen oder Stopfbüchsen nothwendig sind, welche letztere sich sämtlich nach kurzer Zeit des Gebrauches als schädlich herausgestellt haben.

Die ersten Dampfschieber dieser Art hat die k. k. priv. öst. Staats-Eisenbahngesellschaft an einer Locomotive der Wien-Raaber-Eisenbahnlinie versuchsweise in Anwendung gebracht.

Es zeigte sich hierbei, dass die Reibungswiderstände in der That ausserordentlich vermindert sind, und dass man berechtigt ist, diesen Schiebern wegen ihrer Einfachheit und ihrem unverkennbarem Nutzen eine sehr gute und allgemeine Zukunft zu prophezeien.

Sobald über die Ersparnis an Arbeitskraft und Abnutzung umfangreichere Resultate vorliegen, werden dieselben in der Zeitschrift mitgetheilt, und dabei auch die Construction dieser Schieber, auf welche der Erfinder A. Lindner ein Patent erworben hat, veröffentlicht werden.

Herr Sectionsrath Rittinger erklärte mit Beziehung auf das „Eingesendet“ eines „Zuhörers im Ingenieurvereine“ in Nr. 279 der Presse, dass er den von ihm beantragten Spiritus-Controllapparat (Geistuhr) im Ingenieurvereine nur im wissenschaftlichen Interesse vorgezeigt und besprochen habe, um auf die Wichtigkeit des Gegenstandes aufmerksam zu machen, und einen Beitrag zur Lösung der vorgesetzten Aufgabe zu liefern.

Wenn nun der ungenannte „Zuhörer“ den von ihm beantragten Apparat herabzusetzen und zu verdächtigen suche, um einen andern Apparat hervorzuheben, so wolle er darauf nichts weiter entgegnen, als dass er (Rittinger) niemals beabsichtigt habe, andern Apparaten Concurrenz zu machen.

In der Wochenversammlung am 10. November sprach Herr Ingenieur Julian Hecker über das erste Heft der „Mittheilungen des sächsischen Ingenieurvereins“, worin der Bau mehrerer grossen Eisenbahnobjecte beschrieben wird. Der Herr Sprecher theilte Einzelnes im Auszuge mit, und hob anerkennend hervor, dass diese Publicationen des sächsischen Ingenieurvereins hauptsächlich durch die detaillirte Mittheilung der Baugeschichte mit Angabe aller vorgekommenen Hindernisse und Unfälle sowie der Mittel und Wege, wodurch dieselben beseitigt und überwunden wurden, einen hohen practischen Werth erhalten, und einem wirklichen Bedürfnisse der Ingenieurwelt entgegenkommen, zumal ausführliche Baugeschichten — namentlich bei uns in Oesterreich — auch bei den grössten Bauobjecten höchst selten veröffentlicht werden.

Herr J. Hecker sprach weiter über die Abnutzung der Eisenbahnschienen durch die Wagenräder, indem er nachzuweisen versuchte, dass die Anwendung von Schalengussrädern sich auch in dieser Hinsicht als öconomisch vorthellhaft empfehle.

Herr Ingenieur Pius Fink berichtete eine irrthümliche Angabe des Professors Zeuner über das variable Voreilen bei der Coulissensteuerung *).

Herr Maschinenfabrikant C. Pfaff theilte mit, dass das häufige Reissen der Dampfkessel-Mauerungen nach Angabe eines erfahrenen Fachmannes vermieden werden könne, wenn im Rauchfangschieber eine kleine Oeffnung angebracht werde, und forderte die Anwesenden auf, die Wirksamkeit dieses Mittels, welche übrigens vor der Hand kaum erklärt und ebenso wenig verbürgt werden könne, in Anbetracht seiner Einfachheit und der Wichtigkeit des Gegenstandes practisch zu prüfen.

Der Vereinssecretär F. M. Friese theilte ein Schreiben des Bergwerksdirectors Herrn Johann Bürgl zu Vörösvár mit, worin derselbe um die practische Prüfung eines von ihm erfundenen Wasserstandszeigers ersuchte, deren Vornahme von Seite des Vereines auch bereitwilligst zugesichert wurde.

In der Wochenversammlung am 24. November l. J. machte der Ministerial-Oberingenieur und Docent am hiesigen k. k. polytechnischen Institute Herr G. Rebhann eine Mittheilung über den von der Staatsbauverwaltung ausgeführten Bau des Neu-Pester Donau-Winterhafens, welchen er als Ministerialcommissär vor Kurzem collaudirt hat. Ein Winterhafen in der Nähe von Pest war längst als ein Bedürfniss für die Schifffahrt erkannt, und diesem ist nunmehr in einer grossartigen Weise Rechnung getragen.

Das bezügliche Bauproject wurde im Jahre 1856 von dem damaligen k. k. Oberingenieur in Ofen, nunmehrigen Ministerial-Bauinspector, Hr. C. Tenczer verfasst, und durch den Herrn Ministerialrath Ritter von Pasetti an Ort und Stelle geprüft und rectificirt. Im Sinne dieses Projectes hat man den Donauarm zwischen dem Dorfe Neu-Pest und der dortigen Donauinsel dadurch in einen Hafen umgestaltet, dass derselbe mittelst Dämme abgeschlossen und nur am unteren Ende ein Eingang offen gelassen, der innere Raum aber auf die erforderliche Tiefe von 4 bis 7' unter Null ausgebaggt worden ist.

Das Hafenbecken ist 1000' lang und 100' breit, die Dämme sind fast 1600' lang und liegen mit ihrer Krone 31' ober Null, also 3' über dem höchsten Wasserniveau vom Jahre 1838; das herausgebaggte Schotterquantum beträgt über 50.000 Cubicklafter und die Kosten des Hafenaues belaufen sich mit Einschluss der Grundentschädigung auf 501.114 fl 72 1/2 kr. Oest. W.

Der Herr Vortragende zeigte die Ausführungspläne vor, und bemerkte, dass diess der grösste Winterhafen sein dürfte, der bisher zur Ausführung gekommen ist, und dass diese, obgleich mit manchen Schwierigkeiten verbunden, doch in einer verhältnissmässig kurzen Zeit, namentlich aber mit musterhafter Solidität und mit anerkennungswerther Oeconomie stattgefunden habe, was vorzugsweise das Verdienst des mit der Hafenbau-Verwaltung betraut gewesenen Landes-Baudirectors für Ungarn, Herrn F. Hunke, nicht minder aber auch der dabei beschäftigt gewesenen Bauunternehmung „J. A. Masjon's Erben“ ist.

Herr Civilingenieur C. Kohn hielt einen Vortrag über das Aichmetall, eine Legirung, welche im verflossenen Jahre von Herrn Johann Aich, Ingenieur der k. k. Marine, erfunden, und seither patentirt wurde.

*) Ausführlicheres hierüber Seite 212 d. Heftes.

Dieses Metall hat die Farbe des Messing und lässt sich im rothglühenden Zustande so wie Eisen verschmieden. Es besitzt eine absolute Festigkeit, die jener des ungehärteten Stahles gleich steht, übertrifft an Dehnbarkeit das zähe Messing, und ist um 5% billiger als Messing. Herr Josef Rosthorn, Leiter der Messingfabrik in der Oed, hat das Privilegium übernommen, und ist nach bedeutenden Vorauslagen in der Lage, dieses Metall im grössten und umfangreichsten Maassstabe gemeinnützig zu machen.

Dieses neue Metall ist nicht zu verwechseln mit dem beim Marinewesen bis jetzt verwendeten Munzmetall. Die Farbe des Aichmetalls gleich jener des gelben Messing und der Bruch, feinkörnig, ganz dem Bruche des ungehärteten Stahles.

Die Dichte desselben ist nach den Versuchen des Herrn Professors Schrötter im ausgeglühten Zustande 8,37, im federharten Zustande = 8,4. Weiches Aichmetall wiegt 471,88 Wr. Pfd., hartes 472,47 Pfd. der Cubicfuss. In Bezug auf Dehnbarkeit ist noch gar kein Versuch unbefriedigt geblieben.

Zum Beweis seiner Dehnbarkeit wurde eine Aichmetalltafel 9" dick gegossen und durch die Streckwalze auf ein einzigesmal zu 3" dickem Blech ausgestreckt, ohne dass Risse entstanden. Einen weiteren Beweis der vorzüglichen Dehnbarkeit liefern die höchst feinen federharten Drähte, welche aus Aichmetall gezogen wurden.

Im rothglühenden Zustand lässt es sich viel geschmeidiger als Eisen schmieden, und gibt kaum Schlacken; im rothwarmen Zustande ist es so gehärtet wie Messing, und kann durch Hämmern in der Härte um 80% gehärtet werden, wodurch es den Härtegrad des ungehärteten Stahles erreicht.

In Bezug auf electricische Leitungs- und Widerstandsfähigkeit wurde dasselbe auf Rosthorn's Ansuchen in der Telegrafienwerkstätte von Siemens und Halske untersucht. Ausgeglühter Draht, verglichen mit Eisen, wobei die Widerstandsfähigkeit des letzteren als Einheit angenommen wurde, ergab im Mittel das Verhältniss von 0,654:1; und derselbe verglichen mit russischem Kupfer, abermals dieses letztere als Einheit genommen, gab ein Verhältniss wie 3,432:1.

Die electricische Widerstandsfähigkeit des Aichmetalles im harten Zustande ergibt sich grösser als jene des ausgeglühten Eisens und zwar im Verhältniss wie 1:0,921.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, dass dasselbe in der Leitungsfähigkeit dem Kupfer nachsteht, das Eisen aber übertrifft.

Die Versuche über Festigkeit, nämlich absolute Festigkeit und Torsionswiderstand, wurden im k. k. polytechnischen Institut und im k. k. Arsenal veranstaltet, und mit aller Genauigkeit durchgeführt. Ein Prisma von 1 Quadratzoll Querschnitt erreichte im ausgeglühten Zustande im Mittel die Höhe von 550 Ctr.; durch mässiges Hämmern im kalten Zustande wurde diese Ziffer auf 800 bis 900 Ctr. auf 1 Quadratzoll erhöht und durch wiederholtes Ausglühen wieder auf 550 Ctr. herabgesetzt.

Das Aichmetall wurde gleichzeitig mit anderen Metallen verglichen wobei sich folgende Resultate ergaben:

| | | |
|---------------------------------------|----------|----------------------------------|
| Geschmiedetes Kupfer riss bei . . . | 220 Ctr. | } auf 1 Quadratzoll Querschnitt. |
| bestes Kupfer riss bei | 260 " | |
| Geschütz-Bronce riss bei | 285 " | |
| feinste Bronce riss bei | 330 " | |
| gutes Schmiedeeisen riss bei | 495 " | |
| Armstrong-Kanoneneisen riss bei . . | 596 " | |
| weiches Aichmetall riss bei | 550 " | } Maximum |
| gehämmertes Aichmetall riss bei . . . | 900 " | |

Zur Prüfung des Torsionswiderstandes wurden Stängelchen von 4 1/2 Zoll Länge, 6" Breite und 4" Dicke gegossen. Diese wurden nicht weniger als 1 1/4 mal um ihre Axe gedreht oder um 450°, ohne dass sich auf der Kante Risse gezeigt hätten.

Ferner wurden sehr interessante Versuche bei der k. k. Marine gemacht. Es wurden nämlich 10 Schrauben aus Aichmetall angefertigt, jede 18 Zoll lang, 1 1/4" im Körper dick, und unter dem Kopf mit einem Conus von 2 1/4" Stärke versehen. Hierauf wurde in einem harten Eichenholz von 2' Dicke ein tiefes Loch mit einem Bohrer von 1/2 Zoll Dicke gebohrt, um dem Gewinde einen Angriff zu verschaffen und sodann die Schraube auf ihre ganze Länge, über den Conus und bis an den vierseitigen Kopf in das Holz eingetrieben, ohne dass sie dabei im geringsten gelitten hätte. Ja, eine Schraube wurde vor dem Einziehen kalt unter einem Winkel von 12 Graden gebogen und wieder gerade gerichtet, ohne dass sie bei dem darauf folgenden Eindrehen irgend Schaden genommen hätte.

In Folge der verschiedenen höchst günstig ausgefallenen Probeergeb-

nisse wird das Aichmetall künftig für alle Schiffsbestandtheile und Aussenbeschläge anstatt des bisher üblichen Munzmetalles verwendet werden.

Interessant sind die Ergebnisse der Sprengungsversuche, welche mittels Wasserdruck, Dampf und Schiesspulver vorgenommen wurden.

Zu diesem Zwecke wurden Röhren von 7" Länge gegossen, 8 Linien weit ausgebohrt, so dass eine Wandstärke von 2 Linien blieb, und das untere Ende mit einer durchbohrten Schwanzschraube versehen, durch deren Bohrung die Zündung vorgenommen wurde. In dieser Art wurden mehrere Röhren aus verschiedenen Metallen vorgerichtet und die vorgenommenen Proben gaben folgende Resultate:

| | |
|---|--------------------|
| Kanonen-Bronce zersprang bei | 10 Kaliber Gewicht |
| beste Bronce zersprang bei | 18 " " |
| Armstrong-Kanonen-Schmiedeeisen zersprang bei | 28 " " |
| Aichmetall wurde bis | 52 " " |

versucht, und leistete noch immer vollkommenen Widerstand, es leistete daher das Fünffache der Kanonenbronce.

Die Resultate dieser interessanten Versuche, welche von dem k. k. Oberst von Paradis unter Mitwirkung der Maschinenfabrikanten Bollinger und Dingler und des Fabrikinhabers Joseph von Rosthorn mit der grössten Genauigkeit durchgeführt wurden, dürften sicher hinreichen, um die hohe Wichtigkeit der von Herrn Aich erfundenen neuen Metallcomposition darzuthun.

Nebenbei muss bemerkt werden, dass das Aichmetall einen sehr schönen und vollen Klang besitzt, und daher für akustische Zwecke vorthellhaft verwendbar sein dürfte; dann auch, dass sich dasselbe für Kupferstich- und Aetzplatten sehr gut eignet, wie durch mehrere Versuche in der k. k. Staatsdruckerei gezeigt wurde. Endlich wurden aus demselben auch Kolbenringe für Locomotiven angefertigt, welche vollkommen entsprechen, deren Verwendung jedoch noch zu kurz dauert, um über ihre Haltbarkeit bestimmt urtheilen zu können.

Herr V. Offenheim, General-Secretärstellvertreter der Carl-Ludwigsbahn, sprach über das patentirte Mittel von Carteron in Paris, um Stoffe aller Art (Gewebe, Papier, Holz etc.) gegen das Verbrennen mit Flamme zu schützen, indem er die Wirksamkeit dieses Mittels durch zahlreiche Versuche darlegte. Unter Anderem legte der Herr Redner einige Proben von sogenannter Carteronine vor, einem Gemenge des patentirten Mittels mit Stärkemehl, welches wie gewöhnliche Stärke angewendet wird, um Damenkleider u. dgl. steif zu machen und zugleich gegen Entflammen zu sichern.

Herr Offenheim beabsichtigt nächstens einige grössere Proben mit carteronisirten Bretern im Freien zu veranstalten.

Herr Civilingenieur Gabriel Glucsák hielt einen Vortrag über die von W. Dobbs schon im Jahre 1851 erfindene Dampfheizung, bei welcher dreizöllige gezogene Wasserröhren die Roststäbe bilden, und die gasförmigen Verbrennungsproducte durch die glühenden unteren Kohlen-schichten geleitet werden, wobei der Rauch vollständig verzehrt wird.

Der Herr Sprecher erörterte die bedeutenden Vortheile dieser Heizung, welche seit einigen Jahren schon in mehreren Mühlen und Fabriken bei Wien, wie in Leobersdorf, Guntramsdorf, Klein-Neusiedl, Lanzendorf etc. angewendet wird, und machte auf den Umstand aufmerksam, dass dessenungeachtet noch keine sicheren Nachrichten über den öconomischen Erfolg derselben bekannt seien, und die Richtigstellung dieser Frage im hohen Grade wünschenswerth erscheine.

In der Monatsversammlung am 1. December l. J. sprach der k. k. Kunstmeister Herr Gustav Schmidt über die auf böhmischen Eisenwerken in Aufnahme gekommenen Frictionshämmer in Schmieden. Ein Hammer, sammt Stange im Gewicht von 1 1/2 bis 4 Centner, kann auf 3 bis 3 1/2' Maximalhöhe bloss durch einen ganz mässigen Zug gehoben werden, durch welchen die von der Transmission aus bewegten Frictionsrollen an die Hammerstange gedrückt werden. Sobald der Zug aufhört, fällt der Hammer aus der beliebigen Höhe frei herab. Es ist nur nöthig, eine der beiden Frictionsrollen in Umlauf zu setzen, und es wird entweder ein Lager verschiebbar gemacht, oder einfach die Elasticität der in Hänglagern ruhenden, genügend langen Wellen in Anspruch genommen.

Der Herr Sprecher berichtete sodann über eine von dem Professor des Maschinenbaues an der polytechnischen Schule in Stuttgart, Herrn Christian Müller verfasste Abhandlung über Kolben- und Schieberdiagramme, in welcher gezeigt wird, wie man den Kolben- oder Schieberweg mit Rücksicht auf die endliche Länge der Kurbel, respective Excenter-Stange, aus einem einfachen Kreisdiagramm entnehmen kann. —

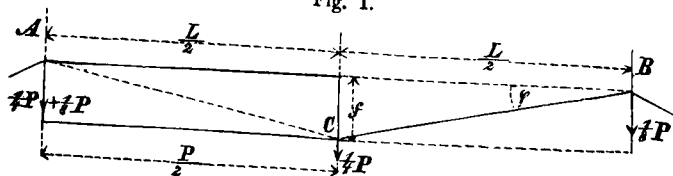
Sprecher entwickelte des Näheren den bei doppelter Kurbelstange vorkommenden Fall einer kurzen Excenterstange bei langer Kolbenstange, und wies nach, dass man in diesem Falle für den Hingang und Hergang des Kolbens gleiche Dampfvertheilung erhält, wenn man die Aussere und innere Ueberdeckung nicht auf beiden Seiten gleich macht, sondern jene grösser auf der Aussen (von der Schwungradwelle entfernten) Seite, diese grösser auf der Inneren (näher der Welle liegenden) Seite des Cylinders. Für eine kurze Kurbelstange giebt es beim einfachen Schieber kein Auskunftsmittel, durch welches, genügend lange Excenterstange vorausgesetzt, eine gleiche Vertheilung für den Hin- und Hergang erzielt werden könnte; hingegen ist bei Anbringung einer Meyer'schen Expansionschiebersteuerung ein solches Auskunftsmittel vorhanden. Man braucht nämlich nach Prof. Müller nur die „Gleichlage“ des Expansionschiebers, von welcher aus der Schieberweg nach links und rechts gleich gross ist, nicht mit seiner relativen Mittellage zusammenfallen zu lassen, sondern das Mittel des Schiebers in der Gleichlage ein klein wenig weiter von der Welle entfernt anzunehmen, als in der Mittellage. — Herr Director H. Th. Schmidt der Ringhoffer'schen Maschinenfabrik in Prag schloss hieran die Mittheilung, dass Meyer selbst den beiden Lappen des Expansionschiebers verschiedene Steigung der Schraube gegeben habe, um obigen Zweck für alle Expansionsgrade thunlichst genau zu erreichen.

Herr Ingenieur Josef Langer hielt folgenden Vortrag über die Erfahrungs-Resultate an der Wiener - Donau - Canal-Brücke *).

Bevor ich von den Erfahrungsresultaten spreche, werde ich mir erlauben, eine kleine Studie vorzuschicken, um zu zeigen, dass die im Systeme der Kettenwandbrücken aus der Belastung der halben (vom Stützpunkte zum Scheitell gemessenen) Stützlänge resultirende Horizontalkraft die Hälfte ($\frac{1}{2} O$) derjenigen (O) ist, welche aus der Belastung der ganzen Stützlänge entspringt.

Ein steifer Balken (Fig. 1), er sei gerade oder gebogen und von beliebiger Form, liege mit seinen beiden Enden auf. Er habe die Länge $\frac{1}{2} L$ und die Höhendifferenz zwischen den Enden A und C heisse f . Man möge die symmetrisch vertheilte Eigenlast des Balkens oder die auf ihm liegende oder ihm angehängte gleichförmig vertheilte Belastung oder beide zugleich im Auge haben, immer wird, wenn die vorhandene gleichvertheilte Last $\frac{1}{2} P$ ist, der Druck auf jeden der beiden Stützpunkte $\frac{1}{2} P$ sein, und der Balken wird auf Biegung in Anspruch genommen — er hat mit seiner Biegungsfestigkeit zu widerstehen, wobei in seinen obern Längsbänder eine Pressung, im untern eine Spannung auftritt, wie diess bei jedem gewöhnlichen Gitter- oder Blechbalken der Fall ist.

Fig. 1.



Nun will ich den einen Stützpunkt C fahren lassen. Natürlich muss ich dafür einen andern Halt schaffen, der den in C frei gelassenen Druck $\frac{1}{2} P$ entgegennimmt. Ich setze also in gleichem Horizont mit dem Stützpunkte A und im horizontalen Abstände $BM = AM = \frac{1}{2} L$ den Stützpunkt B ; an diesen und zugleich an den Stützpunkt A hänge ich die Last $\frac{1}{2} P$ mittelst der Zugbänder (CB und CA) auf. Jetzt kann ich die Stütze C entbehren. Die Zugbänder AC und BC nehmen die auf der Mitte C frei gewordene Last in der Art auf, dass von dieser die Hälfte, nämlich $\frac{1}{4} P$, auf jeden der beiden Stützpunkte A und B in lothrechter Lastwirkung übertragen wird. Diess geschieht mit dem Eintreten des Zuges

$$CB = \frac{PL}{16 f \cos \varphi}$$

in den Zugbändern AC und BC , welcher Zug die Componente ist aus dem eben erwähnten Verticaldrucke $\frac{1}{2} P$ in A und B und aus dem hier selbst resultirenden Horizontalzuge MB . Wie gross ist MB ? Aus dem Kräfteendreiecke MBC entnommen ist $\frac{1}{4} P = MB \tan \varphi$ und ist $f = \frac{1}{2} L \tan \varphi$, woraus

$$MB = \frac{PL}{16f} = \frac{1}{8} \frac{PL}{f} \text{ hervorgeht.}$$

Nun kann ich mir das neugeschaffene Band BC als die Achse, als Mittel- oder Stützlinie eines steifen Balkens von derselben Form denken, welche der angenommene Balken AC hat, und so habe ich im Zusammehange mit dem letztern ein Hängwerk, welches aus seinen zwei gleichen Theilen oder Hälften besteht, die Höhe f zum Pfeil, die Länge L zur Stützweite hat. Und dieses Hängwerk erscheint in Einer seiner Hälften belastet. Belastet auf seine ganze Stützlänge L mit dem gleichen auf die Längeneinheit entfallenden Gewichte $\frac{P}{L}$, wie in der einen Hälfte, belastet also mit

dem Totalgewichte P resultirt im Hängwerksystem, beziehungsweise in den Stützpunkten der Horizontalzug $O = \frac{PL}{8f}$, wovon also das obige $MB = \frac{PL}{16f} = \frac{1}{2} O$, gleich der Hälfte der im System aus der Belastung der

ganzen Länge hervorgehenden Horizontalkraft ist, was ich zeigen wollte.

Man nehme jetzt nur einen steifen Balken von anderer Form — von der Form eines Kettenbogens — anstatt der von mir oben ganz allgemein und gleichgiltig gewählten und wiederhole dieselbe Betrachtung, um immer wieder dasselbe Resultat der Beweisführung zu finden.

Ich glaubte, diese Betrachtung vorbringen zu sollen, um auf die Berichtigung einer unebenen Anschauung hinzuwirken, welche zur Grundlage weiterer Berechnungen über das versteifte Kettenwandssystem verleiten könnte, dann auch um mir den Weg zu meinem Thema in Betreff der Erklärung der Erfahrungsresultate bei der W. Donaucanalbrücke zu bahnen. Aus dieser Betrachtung, so überflüssig sie an sich scheint, lässt sich mancherlei für die Beurtheilung des Verhaltens der Kettenwandbrücken und der bogenförmigen Gitterbrücken folgern. Vor allem der Satz:

Dass bezüglich der Theorie dieser Brücken, hinsichtlich des Verhaltens der Tragwände unter der variablen Belastung ganz dieselben statischen Grundsätze wie bei gewöhnlichen Gitterbrücken in Betracht kommen, dass eine Abweichung hiervon resp. ein Zusammenfallen mit den bei gewöhnlichen Kettenbrücken in Geltung stehenden Grundsätzen nur in Bezug auf die beständige Eigenlast der Construction stattfindet — in so fern diese eine auf die in ganzer Stützlänge vorhandene gedachte zufällige Belastung — in so fern sie als eine gleichförmige betrachtet wird.

Es ist gewiss, dass das angenommene Halbsystem AC , es mag welche Form immer haben, durch die vorhandene Belastung $\frac{1}{2} P$ auf Biegung in Anspruch genommen wird, ob das eine Ende desselben direct in C unterstützt ist, oder indirect in A und B seine Stützen findet. Die in gleichförmiger Vertheilung über dem gedachten Halbträger vorhandene Belastung $\frac{1}{2} P$ ist dadurch nicht hinweggenommen, also auch nicht ihre Wirkung. Es tritt vielmehr ein neues Verhalten zu dem schon vorhandenen im relativ, d. i. auf Biegung beanspruchten Träger AC hinzu, und die Inanspruchnahme desselben wird eine combinirte sein, indem ich das Hängwerk von der Länge $2 \times \frac{L}{2} = L$ in obiger Weise constituire.

Es kann sogar sein, dass nicht nur die belastete Hälfte des Hängwerks auf Biegung in Anspruch genommen ist und bleibt, sondern auch die unbelastete Hälfte in ähnlicher relativer Weise, d. i. auf Biegung beansprucht wird. Es braucht nur die Tragwand des Systems die Bogenform Fig. 2 zu haben und die hier angedeutete Möglichkeit einzutreten, dass die (gerade) Stützlinie CB , die vom Angriffspunkte der Last in C zum Stützpunkte B gehende, ausserhalb des diese Stützlinie repräsentirenden in Fig. 2 angedeuteten Anordnungen eine zu geringe Höhe hat. Der lastledige steife Balkentheil an einem Ende (C) angegriffen, am andern (B) festgehalten, erfährt im obern Längsbänder einen Zug, im untern eine Pressung, wovon die Folge eben die ist, dass er auf Biegung in Anspruch genommen wird.

Was den belasteten Halbbogen betrifft, so wird auch dieser, als zum Hängwerk gehörig, in gleicher Weise in C angegriffen, in A festgehalten, die gleiche Biegungsanspruchnahme, wie der andere erfährt, und ausserdem sein ursprüngliches aus der directen Belastung resultirendes Biegungsverhalten inne haben. Die vereinte Inanspruchnahme dieses Balkentheils gibt das factische Verhalten desselben. Bei dem ursprünglichen Niederbiegen und bei dem hinzutretenden Aufbiegen dieses Theils subtrahiren sich die gegentheiligen Wirkungen der Spannung und Pressung an irgend jeder Stelle des Trägers in dem Verhältnisse, als sie an

*) Hiezu Zeichnungsblatt L im Texte.

dieser Stelle einander gleich sind, wie sich die gleichartigen Wirkungen addiren werden. So kann es kommen, dass — die bis jetzt ausser Betracht gelassenen Wirkungen der Eigenlast der Construction mitberücksichtigt — die Kettenwand in den Bogenbändern nicht ausschliesslich und allein mit ihrer absoluten Festigkeit, sondern stellenweise auch auf Pressung — in effectiver Weise auf Pressung — in Anspruch genommen wird. Es können nämlich folgende in den bestehenden Aufschreibungen vorgestellte Zustände im Kettenwandsysteme eintreten:

Erster Zustand:

| | Im Stütz- punkte A. | im gefährlichen Querschnitt. | im Hänge- scheidel. | im gefährlichen Querschnitt. | im Stütz- punkte B. |
|-----------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|
| oberes Band | 7500 6250 | 7500 16500 — 20000 | 7500 6250 | 7500 16500 | 7500 6250 |
| unteres Band | 7500 6250 | 7500 — 3500 20000 | 7500 6250 | 7500 — 3500 | 7500 6250 |

zweiter Zustand:

| | | | | | |
|-----------------|--------------|--------------------------|--------------|----------------|--------------|
| oberes Band | 7500 6250 | 7500 20000 — 27500 | 7500 6250 | 7500 20000 | 7500 6250 |
| unteres Band | 7500 6250 | 7500 — 7500 27500 | 7500 6250 | 7500 — 7500 | 7500 6250 |

dritter Zustand:

| | | | | | |
|-----------------|--------------|--------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| oberes Band | 7500 6250 | 7500 27000 — 42000 | 7500 6250 | 7500 27000 | 7500 6250 |
| unteres Band | 7500 6250 | 7500 — 15000 42000 | 7500 6250 | 7500 — 15000 | 7500 6250 |

oder die Einzelposten zusammengezogen.

1. Zustand:

| | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| ob. Band 13750 | 4000 | 13750 | 24000 | 13750 |
| unt. Band 13750 | 24000 | 13750 | 4000 | 13750 |

2. Zustand:

| | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| ob. Band 13750 | 0 | 13750 | 27500 | 13750 |
| unt. Band 13750 | 27500 | 13750 | 0 | 13750 |

3. Zustand:

| | | | | |
|-----------------|--------|-------|--------|-------|
| ob. Band 13750 | — 7500 | 13750 | 34500 | 13750 |
| unt. Band 13750 | 34500 | 13750 | — 7500 | 13750 |

Diese Zustände im Verhalten der Kettenstränge sind eine Function der grössern oder geringern Höhe der Kettenwand.

Um, wenn es sich um die Construction eines Brückenträgers, der auch variable Belastungen auf sich zu nehmen hat, handelt, öconomisch und rationel in Bezug auf den Materialaufwand vorzugehen, wird es nicht genügen, eine Kettenwand zu bilden, bei der die Kettenstränge in jedem partiellen Belastungsfalle nur auf Zug in Anspruch genommen werden, wie diess im Falle des obigen 1. und 2. Zustandes statt findet; der Constructeur wird sich vielmehr die wichtigere und werthvollere Aufgabe stellen wollen, eine Kettenwand zu construiren, deren Stränge unter keiner Phase partieller Belastung ungünstiger, d. i. höher in Anspruch genommen werden, als unter der Totalbelastung. In den 3 obigen graphisch dargestellten Constructionsfällen erscheint diese Bedingung nicht erfüllt, weil die unter der Totalbelastung hier eintretende Kettenspannung im Einzelstrange sich auf 20.000 bezieht, während sie bei der Belastung Einer Hälfte im 1. Falle 24.000, im 2. Falle 27.500 im 3. Falle 34.500 beträgt.

Die Erfüllung auch dieser Bedingung liegt in der Wahl der Kettenwandhöhe. Es muss aber bei dem Kettenwandsysteme, welches ich heute im Auge habe, und wornach die Wiener Donaucanalbrücke construirt ist, beachtet werden, dass — was die Erfüllung der letztgestellten Bedingung betrifft, — ausser der Belastung einer Hälfte auch noch die über die Hälfte hinausgehenden Belastungsphasen wohl zu erwägen sind, weil diese das System in den Kettensträngen noch ungünstiger afficiren, als es die Belastung der Hälfte thut. Die ungünstigste Belastungsphase tritt bei dem gedachten Systeme ungefähr im Momente der Belastung von $\frac{1}{2}$ der Stützweite ein, wie die diessfällige Rechnungstheorie nachweist.

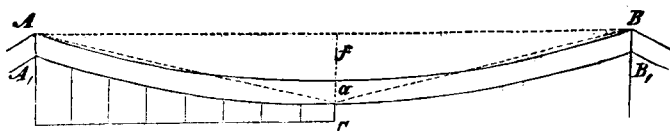
Ich schreite nun zur Erklärung einiger Erfahrungsergebnisse, welche bei der Probe und während des seitherigen Betriebes der W. Donaucanalbrücke durch Beobachtung und Messung gewonnen worden sind.

Im Allgemeinen hat man das Spiel der Wellenbewegung bei dem Uebergange der beweglichen Last über die Brücke bemerkt — das Einsenken der Brückenbahn (und mit ihr der Kettenwand) auf der belasteten Seite, das Aufsteigen derselben im unbelasteten Theile — eine Erscheinung, welche an die gewöhnlichen Kettenbrücken erinnert. Aber es ist dabei ein besonderer Umstand aufgefallen. Man hat auf der belasteten Brückenhälfte eine Einsenkung von 7 Zoll, auf der ledigen Hälfte eine Aufsteigung von nur $1\frac{1}{2}$ Zoll notirt. Wie erklärt sich diese Wahrnehmung bei dem Umstande, dass bei gewöhnlichen (schlappen) Kettenbrücken die Ziffer der Aufsteigung mindestens so gross ist, als jene der Einsenkung, gewöhnlich grösser?

Die bei der W. Donaucanalbrücke beobachtete abweichende Erscheinung, resp. die Hebung der Kettenwand um $1\frac{1}{2}$ Zoll einerseits bei einer Einsenkung von 7 Zoll andererseits, erklärt sich im Hinblick auf die vorausgeschickte Studie, die mir jetzt unbedingt zu Statte kommt, wie folgt:

Es tritt bei der Donaucanalbrücke der Eingangs berührte Fall ein, dass die Kettenwand nicht blos in der belasteten Hälfte, sondern auch in der ledigen auf Biegung in Anspruch genommen wird, denn die (Fig. 2 punctirte) Stützlinie CB fällt zum Theil ausserhalb der Construction der

Fig. 2.



Kettenwand CB. Die Folge davon ist, dass diese aufwärts gedrängt wird (im vorliegenden Falle um $1\frac{1}{2}$ Zoll). Dass diese Aufwärtsbewegung (welche bei schlapper Kettenconstruction 18 Zoll betragen müsste) so wenig beträgt, liegt darin,

1. dass die gedachte Stützlinie CB nur einigermaassen oder theilweise und nicht in ihrer ganzen Länge ausserhalb der Kettenwand fällt, wie die Fig. 2 zeigt,

2. dass der Scheitel C, in welchem ein Druck von $\frac{1}{2}P$ lastet, sich senken muss und dieser Senkung alle Punkte des Hängwerks bis zu den Stützpunkten hinauf folgen — einer Scheitelsenkung, welche bei gleicher Belastung der gewöhnlichen (schlappen) Kette nicht eintritt, da hier vielmehr nur eine horizontale Verschiebung des Scheitelpunktes und eher eine kleine Emporhebung als eine Einsenkung desselben eintritt.

Eine zweite bei der Probelastung und während des Betriebes der Donaucanalbrücke gemachte Wahrnehmung ist folgende:

Man hat bemerkt, dass bei den verschiedenen Brückenbelastungen, und selbst bei der Belastung durch das eigene Gewicht, der obere Kettenstrang nach den Stützpunkten hin und über diese hinaus in der obren Spannkette mehr in Anspruch genommen wird, als der untere Strang, obgleich man denken könnte, dass beide Stränge — weil sie von gleichem Querschnitte sind — in gleiche Spannung kommen sollten.

Es ist dieses interessante Erfahrungsergebniss sehr geeignet, die diessfällige theoretische Anschauung bei dem vorliegenden Objecte zu modificiren. Der obere Strang strebt zunächst seinen Stützpunkten die Wirkung der vorhandenen Last und Belastung ganz allein auf sich zu nehmen, und will der untere Strang an dieser Stelle ausser Anspruch bleiben.

Die in diesem Streben ausgesprochene Stützlinie geht nicht von den Stützpunkten A und A', B und B' beider Kettenstränge zugleich, sondern nur von den obersten Stützpunkten A und B allein aus, um nach dem tiefsten Scheitelpunkte C, der im untern Strange liegt, und den tiefsten Punkt der Construction bildet, abzufallen; Fig. 2.

Diese Erscheinung ist natürlich — sie liegt in der Oeconomie der Natur. Das fließende Wasser stellt sich — die tiefsten vorfindlichen Punkte suchend — auf dem kürzesten Wege ins Gleichgewicht. Eine schwebende Last, um in Ruhe zu kommen, hält sich an die erreichbaren höchsten oder tiefsten Stützpunkte; je nachdem sie unter dem Niveau derselben (im Hängwerk) oder über dem Niveau derselben (im Sprengwerk) angebracht ist, auf dass das Gleichgewicht mit dem öconomischsten Kraftaufwande sich herstelle.

Die Natur ist in ihrem Walten höchst öconomisch. Sie sucht ihre Zwecke mit dem mindesten Kraftaufwande zu erreichen, und erreicht sie

auch, so weit ihr keine Hindernisse vorgebaut werden. So viel es bei der Anlage der in Rede stehenden Brückenconstruction möglich ist, stellt sich der Gleichgewichtszustand mit der mindesten Horizontalspannung her, d. i. es kommt die grösste im System vorfindliche Pfeilhöhe möglichst zur Geltung. Die grösste in diesem Systeme liegende Pfeilhöhe oder Bauhöhe ist $f + a = 13,4 + 4 = 17,4$ Fuss, wo f den Krümmungspfeil des Kettenbogens und a die Wandhöhe desselben ausmacht.

Wenn also, gemäss der practischen Wahrnehmung, die grösste Pfeilhöhe $f + a = 17,4$ Fuss in Rechnung genommen wird, so stellt sich im gegenwärtigen Beispiele die W. Donaucanalbrücke, bei welcher eine Probelastung von 12,000 Ctr. fungirt hat und die beständige Constructionslast 6260 Ctr. beträgt, das Verhalten des Systems unter der Belastung der Brückenhälfte — die Annahme des grössern Pfeils ($f + a$) übrigens nur auf die Wirkungen der vorhandenen zufälligen Belastung beschränkt — in dem Zustande dar, welchen die Figur 1 auf dem beiliegenden Zeichnungsblatte K veranschaulicht. Das Verhalten des Systems unter der rein theoretischen Annahme der Pfeilhöhe (f), anstatt ($f + a$), ist zum Vergleiche in der Figur 2 desselben Blattes versinnlicht.

Ich habe das Verhalten des Systems auch für die ganze Probelastung der 10 Locomotiven von 10,600 Ctr. Gewicht und von 232 Fuss Zuglänge untersucht. Mit Rücksichtnahme auf die Tendenz der vorhandenen (zufälligen) Belastung, sich mit dem öconomischsten Kraftaufwande ins Gleichgewicht zu setzen, d. i. mit der Einführung der Pfeilhöhe $f + a = 17,4$ bezüglich der Wirkungen der zufälligen Belastung in den Calcül, berechnet sich der in Fig. 3 desselben Blattes verzeichnete Zustand. Ohne Rücksicht auf die practische Wahrnehmung rechnend, und den Pfeil $f = 13,4$ Fuss nach der Absicht des Constructeurs für beide Belastungen, die zufällige und constante, gelten lassend, hat man das in der Fig. 4 des Blattes angedeutete Verhalten. Der mit dieser Figur bezeichnete Gleichgewichtszustand besteht bei der (grösseren) Horizontalspannung von $26113 + 15650 = 41763$ Ctrn., während der in der Fig. 3 angedeutete bei dem (kleineren) Horizontalzuge von $22090 + 14716 = 36806$ Ctrn. besteht.

Welche von beiden Rechnungsarten man nun auch gelten lasse, ob die rein theoretische (Fig. 2 und 4) oder die mehr practische, theoretisch und practisch gemischte, (Fig. 1 und 3) oder irgend ein juste milieu von beiden Ergebnissen, in jedem Falle der Rechnung stellt sich, wie der Vergleich der Figuren zeigt, die Maximalanspruchnahme in den Kettensträngen auf 29,000 bis 30,000 Ctr.

Ich habe hierbei die Pfeilmaasse $f = 13,4$ und $f + a = 17,4$, wie sie vor der Probe bei der W. Donaucanalbrücke bestanden haben, zu Grunde gelegt. Mit Einführung der während der Probe und nach derselben verändert vorhandenen, um 16 Zoll grösseren Pfeilhöhe reducirt sich die obige Maximalziffer der Spannung von 29,000 Ctr. auf 25,000 Ctr. und diese letztere ist es, welche zur Beurtheilung des Widerstandes dient, welchen die Kettenstränge bei der Probefahrt wirklich geleistet haben. Dieser Widerstand stellt sich somit per Quadr. Zoll des 124 Zoll messenden Querschnittes eines Kettenstranges auf 201,6 Ctr.

In der thatsächlichen Wahrnehmung, dass die Last in der gegebenen Construction, die eine zweifelhafte oder zweifache Pfeilhöhe hat, dem grösseren Pfeile folgt, um das Gleichgewicht mit dem billigsten Kraftwiderstande zu ermöglichen, in soweit die Construction nicht behindernd entgegenwirkt, liegt der Fingerzeig, wie man construiren soll. Es wird naturgemäss sein, die beiden Kettenstränge der Wand an den Stützpunkten in Einen Strang und zwar in den oberen und im Scheitel gleichfalls in Einen Strang, aber hier in dem untern, zusammenzufassen.

Von der grössten Inanspruchnahme der Streben und der Bolzen bei der Donaucanalbrücke während der Probefahrt möchte ich noch eine Erwähnung machen.

Die Maximalziffer der Strebenpressung und Strebenstension beträgt (bei der Probelastung auf der halben Brücke und bei dem letzten Strebenpaar eintretend, s. Fig. 1—2 d. Bl.) in abgerundeten Zahlen 2000 und 3000 Ctr. Hiernach berechnet sich der Angriff auf den Bolzen theoretisch richtig mit 1000 Ctr. auf den Quadr. Zoll seines Querschnittes. (Vergl. Bemerk. im 6. Heft d. Z. 1860).

Bei der in einem ansehnlichen Grade eingetretenen Deformation der Kettenwand während der einseitigen Probelastung hatte aber der Bolzen in Wirklichkeit viel weniger auszuhalten, und zwar um so weniger, je mehr die besagte Deformation betragen hat, sowie im Falle vollständiger

Deformirung der Kettenwand die Streben- und Bolzeninanspruchnahme Null geworden wäre, sowie anderseits bei vollständig steif gebliebener Kettenwand die Streben und Bolzen die obigen Maximalinanspruchnahmen wirklich erfahren hätten. Bei der eingetretenen Deformation von 7 Zoll Ordinate — was nahe der Hälfte der Deformation einer schlappen Kette unter gleichen Verhältnissen gleich kommt — wird man auf eine wirklich eingetretene grösste Biegungsinanspruchnahme des Bolzens von nahebei 400—500 Ctr. per Quadr. Zoll schliessen dürfen. Jeder Zoll der 7 Zolle betragenden einseitigen Senkung ist den Bolzen zu Statten gekommen, ähnlich wie überhaupt beim Hängwerk — beim geschmeidigen wie beim steifen — jeder in Folge der Belastung eintretende Zoll Einsenkung des Scheitels den Widerstandsmedien und Kräften zu Gute kommt, weil jede solche Einsenkung den Pfeil im System vergrössert und demgemäss die Lastwirkungen — die Horizontalspannungen — im selben vermindert.

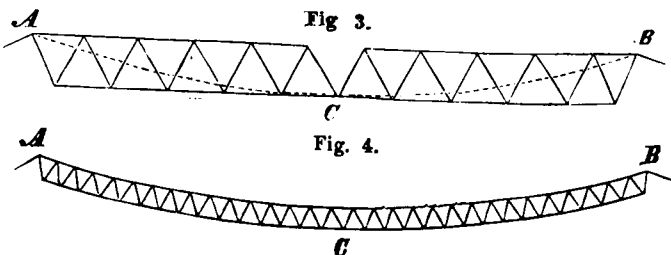
Die Construction der W. Donaucanalbrücke hat die octroirte Pfeilhöhe $f = 13,4'$ und die natürliche von $f + a = 17,4'$ (vor der Probe). Die Kettenstränge sind gemäss der für den erstern Pfeil (f) gemachten Rechnung für eine Tangentialspannung von 42,000 Ctr. construirt worden. Dieselbe Brücke für den natürlicheren dem Systeme innewohnenden Pfeil ($f + a$) construirt, würde für die Spannung von 32,000 Ctr. zu bemessen gewesen sein. Die gleiche zulässige Inanspruchnahme obiger 201 Ctr. per Quadratzoll in beiden Constructionsfällen vorausgesetzt, würde sich im letztern Constructionsfalle ein Materialersparniss von $35\% = 1300$ Ctrn. in den Kettensträngen ergeben haben. Das würde zugleich den Vortheil der Ermässigung der schwebenden Constructionslast um 700 Ctr. zur Folge gehabt und so noch zu einer weiteren Materialersparniss Anlass gegeben haben.

Man sieht wohl, dass man, um öconomisch zu construiren, den aus obiger Wahrnehmung geschöpften Fingerzeig wird benutzen müssen, denn eine so ansehnliche Materialersparniss unter übrigens ganz gleichen Bau- und Constructionsverhältnissen ist niemals zu verschmähen.

Diess die Nutzenwendung über das bezüglich der Erfahrungsergebnisse bei der W. Donaucanalbrücke Vorgetragene.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch zu erwähnen, dass die bei der Probefahrt und bei dem Betriebe der besagten Brücke gewonnenen Erfahrungsergebnisse mit der von mir aufgestellten „Theorie der bogen- und bogenförmigen Gitterbrücken“ im Einklange stehen und den Grundsatz bestätigen, dass die bogenförmige Kettenwand, in sofern sie nicht gleichmässig über die ganze freie Länge belastet ist, auch in der Eigenschaft einer relativ d. i. auf Biegung in Anspruch genommenen Gitter- oder Blechwand in Betracht kommt.

Die Analogie zwischen dem geraden Gitterbalken und dem bogenförmigen Kettenhängwerk ist überhaupt so vollständig, dass der erstere, den allgemeinen Fall vorstellend, das letztere als einen speciellen Fall involvirt. Wenn ich die geraden Längsbänder eines Gitterbalkens (Fig. 3) unter Beibehaltung der Stützweite und Pfeilhöhe desselben in die Bogenform der Kettenlinie (ACB) biege, so fallen sie zusammen und die Gitterstreben verschwinden in der Verkürzung. Ganz recht — ich brauche da keine Gitterstreben mehr. Die in die natürliche Stützlinie gebogenen Längsbänder nehmen die allerwärts tangentialen Lastwirkungen unmittelbar selbst auf — die gleichmässige Belastung auf der ganzen Stützweite vorausgesetzt. Eine Versteifung wird nur darum dennoch nothwendig, weil ich es mit einem Brückenträger zu thun habe, der auch partielle und einseitige Belastungen ohne Deformirung der Lage im Gleichgewichte halten soll. Deshalb werde ich die Bogenbänder nicht gänzlich in der natürlichen (punctirten) Stützlinie ACB zusammenfallen lassen, sondern ich werde sie dennoch in einem gewissen kleinern Abstände von einander



anordnen, und sie in diesem vermittelst Gitterstreben fixiren, wodurch ein steifer Gitterbalken zu Stande kommt — in seiner weitern Ausbildung das bogen- und bogenförmige Hängwerk Fig. 4.

In der Wochenversammlung am 15. December theilte der k. k. Oberinspector Herr Friedrich Schnirch die Beobachtungen mit, welche seit 2. September l. J., nämlich seit der Eröffnung des Betriebes über die von ihm erbaute Eisenbahnkettenbrücke über den Donau-canal, angestellt wurden, indem er den für jeden Fachmann höchst interessanten Resultaten derselben zugleich die nöthigen Erläuterungen beifügte*). Eine ausführliche Beschreibung und Erklärung dieser ersten Eisenbahn-Kettenbrücke ist vor Kurzem in L. Förster's allgemeiner Bauzeitung erschienen.

Herr Wilhelm Bauer, Submarine-Ingenieur, hielt einen höchst anziehenden Vortrag über Taucher-Apparate nach dem bisher üblichen Cartesianischen, sowie insbesondere nach seinem eigenen neuen Systeme. Herr W. Bauer erklärte zuerst die wesentlichen Unterschiede dieser beiden Systeme. Die bisher üblichen Taucherhelme, Unterschiede dieser beiden Systeme. Die bisher üblichen Taucherhelme, womit einzelne, und Taucherglocken, womit mehrere Menschen zugleich unter die Wasseroberfläche hinabgelassen werden, müssen stets mit einer am festen Lande oder auf einem Schiffe befindlichen Luftpumpe in Verbindung bleiben, mittels welcher ihnen frische Luft mit einem gewissen Drucke zugeführt wird; zudem kann die Bewegung der Taucherglocke nur vom Schiffe aus bewerkstelligt und geleitet werden. Hieraus ergeben sich mehrfache wesentliche Uebelstände. Die Taucherglocke ist keiner selbständigen Bewegung fähig; sie muss alle Schwankungen des Schiffes, von welchem sie geführt wird, mitmachen, und die darin befindlichen Menschen werden beim Hinabsenken unter das Wasser plötzlich in einen erhöhten Luftdruck versetzt, welcher das Arbeiten bedeutend erschwert. Taucher können mit den bisher üblichen Helmen in einer Tiefe von 60 Fuss kaum 3—4 Minuten lang arbeiten und dabei hauptsächlich in Folge des hohen Luftdrucks nur sehr unvollkommen sehen und hören.

Im Gegensatz zu diesen älteren unvollkommenen Einrichtungen gestattet der von Herrn W. Bauer construirte Apparat den darin befindlichen Menschen, sich bei gewöhnlichem Luftdrucke unabhängig von jeder fremden Führung, in jeder beliebigen Richtung und Tiefe unter der Wasseroberfläche zu bewegen, kurz er gestattet eine vollkommen selbstständige, nur von der Willkür der im Apparate befindlichen Menschen abhängige Bewegung unter dem Wasser.

Herr W. Bauer erwähnte seinen ersten Versuch, welchen er 1851 in der Bucht von Kiel mit einem wegen mangelnder Geldmittel sehr unvollkommen construirten Apparate ausführte. Die zu schwachen Blechwände des Apparates wurden durch den Wasserdruck eingebogen, der Apparat sank, und Herr Bauer musste mit seinen Gehilfen in denselben eingeschlossen am Meeresgrunde in 52' Tiefe durch 6½ Stunden ausharren, bis der Luftdruck im Innern durch das aus mehreren Lecken eindringende Wasser so gross geworden war, dass die Lucke geöffnet werden konnte, durch welche der kühne Taucher dann mit seinen Gehilfen an die Oberfläche des Wassers gelangte. Herr Bauer wusste die hiebei gesammelten Erfahrungen sehr wohl zu benützen, und erbaute 1855 in St. Petersburg seinen „hyponautischen Apparat“, welcher gegenüber den bisherigen Taucherapparaten als ein höchst bedeutender und wesentlicher Fortschritt bezeichnet werden muss.

Derselbe besteht aus einem allseitig geschlossenen Boote von 50 Fuss Länge, 12½' Höhe und 11' Breite, aus halbzölligen Eisenplatten construiert und wasserdicht vernietet. Am hintern Theile befindet sich ein Schrauben-Propeller zur Fortbewegung und eine ähnliche Schraube zum Umwenden des ganzen Bootes in horizontaler Ebene, dann ein horizontales und zwei vertikale Steuer, welche vom Vordertheile aus regiert werden können, wo sich auch die Lucke zum Einsteigen befindet. Drei grosse nach Aussen offene Cylinder im Innern des Bootes dienen, um dasselbe unter Wasser beliebig sinken oder steigen zu lassen; indem eine Wassermasse von 45,000 Pfund durch Zurückziehen der Kolben in das Innere des Apparates (innerhalb der Cylinder) gezogen und durch das Verschieben der Kolben wieder entfernt werden kann. Eine bewegliche Ballastvorrichtung dient, um dem Boote eine mehr oder weniger geneigte Lage zu geben; ausserdem sind Glasilluminatoren zur Beleuchtung, eine Taucherkammer, durch welche ein Mann mit dem Taucherhelm ins Wasser hinaustreten kann, zwei Tretäder zur Bewegung der Propellerschrauben und verschiedene andere Vor-

richtungen angebracht. Der Apparat fasst eine Luftmenge von 3060 Cubicfuss. Wiederholte Versuche haben gezeigt, dass dieses Volumen durch 7 Stunden für 14 Personen ohne alle Erneuerung ausreicht.

Mit diesem Apparate unternahm Herr Bauer im Hafen von St. Petersburg 134 Fahrten unter Controle einer besonderen vom Marine-Commando hiezu abgeordneten Commission, wobei die Zweckmässigkeit des Apparates zu den verschiedensten unterseeischen Bewegungen glänzend nachgewiesen wurde. Der Apparat konnte mit 14 bis 18 Personen belastet in jeder beliebigen Tiefe schwebend erhalten und eben so leicht wieder an die Oberfläche zurückgebracht werden und die Geschwindigkeit der Fortbewegung betrug trotz der unvollkommenen Einrichtung mit Tretädern 1½ Werst oder 5250 Fuss in der Stunde.

Auf demselben Principe wie das „hyponautische Boot“ beruht Herrn Bauer's „Taucherapparat“, welcher dazu dienen soll, um bis auf 500 Fuss Tiefe unter der Meeresoberfläche hinabzusteigen, also in eine Tiefe, wo der Druck bereits gegen 16 Atmosphären beträgt und die bisher üblichen Taucherapparate ganz unanwendbar sind, und um aus dieser bedeutenden Tiefe versunkene Schiffe und andere grosse Lasten vermittelst submariner mit Luft gefüllter Trageballons heraufzubringen.

Herr W. Bauer beschrieb die Details seiner sinnreichen Apparate und des Verfahrens mit denselben bei unterseeischen Fahrten und Arbeiten und erläuterte dieselben durch genaue Zeichnungen und Modelle, indem er zugleich ein kleines Modell des Taucherapparates in einer grossen Wasserrinne manöviriren liess und die leichte Lenkbarkeit desselben in jeder Tiefe zeigte.

Die richtige Berechnung dieser Apparate, das mechanische Geschick, womit die verschiedenen Mechanismen in denselben combinirt sind und die deutsche Beharrlichkeit und Ausdauer, womit Herr Bauer (ein Baier von Geburt) seine sinnreichen Ideen ungeachtet der vielen bedeutenden Schwierigkeiten zur Ausführung brachte, wurden von der zahlreichen Versammlung mit einstimmigem lauten Beifall anerkannt und dabei allgemein der Wunsch ausgesprochen, dass diese für Kriegs- wie für Friedens-Zwecke höchst wichtige Erfindung baldigst zum Vortheil einheimischer Unternehmungen Anwendung finden möge.

Literatur-Bericht.

Abhandlung über die Schraube mit zunehmender Steigung (progressive screw) als Bewegungsmechanismus in der Schifffahrt. Herausgegeben von Jul. J. Révy, Civil-Ingenieur. London 1860 *).

Der Gegenstand der erwähnten Abhandlung ist die Betrachtung der Erscheinungen, welche sich bei der Anwendung der Schraube als Fortbewegungsmittel bei der Schifffahrt ergeben, und zwar sowohl vom physischen als vom mathematischen Standpunkte aus.

Der Verfasser hat sein Werk in zwei Theile gesondert, u. z. betrachtet der erste Theil die Schraube in ihren gegenwärtig zumeist vorkommenden Anwendungen, und im zweiten Theil behandelt der Verfasser eine eigenthümliche Art von Schrauben, nämlich seine Idee, eine Propellerschraube mit immerwährend zunehmender Steigung.

In der Einleitung des Werkes werden die Haupteigenschaften der Schraubenlinie und Schraubenfläche entwickelt und die Elasticität der Körper im Allgemeinen sowie mit besonderer Beziehung auf Flüssigkeiten behandelt.

Der erste Theil gibt in fasslicher Weise die Theorie der Propeller, wie selbe gegenwärtig construiert sind, indem er zeigt, dass die Kraft, welche nur zur Fortbewegung des Schiffes mit der gewünschten Geschwindigkeit verwendet wird = 52,6 % der totalen von der Maschine geäusserten

*) Wir werden durch die Güte des Herrn Ober Inspectors Fr. Schnirch in der Lage sein, die Resultate dieser interessanten Beobachtungen nach Beendigung der noch im Zuge befindlichen Versuche in der Zeitschrift mitzutheilen.

*) The Progressive Screw, as a Propeller in Navigation. By Julian John Révy, C. E. — London, 1860. 8. (IV und 79 S.)

Kraft beträgt; dass die Kraft, welche nöthig ist, den Widerstand zu überwinden, der aus der relativen Geschwindigkeit der Schraubenfläche in Bezug auf das, dieselbe umgebende Wasser hervorgeht = 20,9 %; die Widerstände, welche die Dampfmaschine und die Schraube darbieten = 15,2 % und endlich die durch Vibrationen verlorene Kraft = 11,2 % der totalen Kraft betrage.

Der Verfasser bedient sich bei diesen Erläuterungen der durch die Erfahrung am Bord des amerikanischen Schraubendampfers „San Jacinto“ gewonnenen Grundlagen (welche man auch in dem englischen Werke von John Bourue, London 1852, findet).

Dieser Abschnitt ist von dem Verfasser sehr übersichtlich und mit viel Klarheit behandelt; nur gelangt er am Ende des ersten Theiles seines Werkes zu dem Ergebniss, dass die Anzahl der Arme der Schraube gleichgiltig sei, und darin steht er im Widerspruch mit den, mit grösster Sorgfalt im Jahre 1849 am Bord des französischen Schiffes „le Pelican“ vorgenommenen Versuchen, welche zeigen, dass Schrauben mit 2, 3 und 4 Armen die günstigsten sind, und dass man nicht weiter gehen dürfe, wenn ihre Abmessungen verhältnissmässig sind. Dieses Resultat ist auch von der Erfahrung erprobt, da man gegenwärtig kaum mehr Dampfschiffe sieht, die mehr als 4 Arme in ihrer Schraube hätten.

Im zweiten Theile seines Werkes weist der Verfasser auf mathematischem Wege nach, dass eine Schraube mit stetig zunehmender Steigung weit weniger Kraft brauche, und daher wirksamer sei als eine gewöhnliche; er bespricht sehr ausführlich die Bewegung der Moleculä des Wassers beim Eintritt und beim Austritt aus der Schraube, und findet durch Rechnung, dass, wenn man die zum Betriebe einer gewöhnlichen Schraube nothwendige Kraft = 1 setzt, man bei einer Schraube mit zunehmender Steigung nur eine durch 0,623 dargestellte Kraft brauche, um das Schiff mit einer gegebenen Geschwindigkeit vorwärts zu bewegen.

Diese Idee einer Schraube mit zunehmender Steigung ist nicht neu, denn man hat eine solche, und zwar eine Verbindung von zwei Schraubenflächen mit ungleicher Steigung schon auf dem französischen Dampfer „le Pelican“ versucht. Die Leistung derselben wurde in der That auch ein wenig grösser, als die einer gewöhnlichen Schraube gefunden, sie war jedoch weit entfernt, einen so grossen Vortheil zu ergeben, wie ihn der Verfasser für seine Schraube beansprucht. Es mag diess übrigens sehr wahrscheinlich daher kommen, dass jene auf dem Pelican versuchte Schraube gar nicht nach den vom Verfasser gegebenen Verhältnissen construirt war, und es wäre zu wünschen, dass Versuche in grossem Maassstabe gemacht würden, um genau die Wirksamkeit der Schraube nach jenem neuen System, verglichen mit dem gegenwärtig angewendeten, zu ermitteln.

Jedenfalls enthält diese kleine Abhandlung sehr interessante Einzelheiten, welche die Mühe lohnen, sorgfältig durchstudirt zu werden, und der Verfasser verdient ohne Widerspruch Dank dafür, ein neues Feld für Versuche aufgeschlossen zu haben, welche zu grossen Verbesserungen in der Schraubendampfschiffahrt führen können.

C. F. Tissot.

Logarithmen der Zahlen und der trigonometrischen Functionen und Antilogarithmen. Mit einer Sammlung von Tabellen und Formeln für wissenschaftliche, technische und Schulzwecke in neuer Anordnung. Von Dr. Fr. Lukas. — gr. 16. (IV und 204 S.) Wien, Helf. 1860.

Vor Kurzem ist in Helf's Verlag eine neue Ausgabe fünfstelliger Logarithmen von Dr. Fr. Lucas erschienen, auf welche wir alle Fachmänner aufmerksam machen zu sollen glauben. In einem dünnen, ungemein bequemen Bändchen sind die gemeinen Logarithmen der Zahlen von 1 bis 10000, die Antilogarithmen dazu, die natürlichen Logarithmen von 1 bis 660, die Logarithmen der trigonometrischen Functionen von Minute zu Minute, — für die ersten 10 Minuten von Secunde zu Secunde, und für den ersten Grad von Zehntel- zu Zehntelminuten — die Längen der trigonometrischen Linien von 15 zu 15 Minuten, die Längen der Kreisbogen, eine Tafel der Quadrate, der Würfel, der Quadrat- und Cubicwurzeln und eine grosse Zahl anderer, theils für den Physiker, theils für den Astronomen, theils endlich für den Feldmesser und Mechaniker brauchbarer Tafeln enthalten.

Die Vorzüge, durch die sich diese Ausgabe von Logarithmen vor andern ähnlichen, besonders vor den Lalandeschen auszeichnen, bestehen in der ungemeinen Kleinheit des Raumes, in welchen ein weit reicheres Material, als bei diesen, und zwar ganz unbeschadet der Uebersichtlichkeit zusammengedrängt ist, und in der daraus hervorgehenden Bequemlichkeit und Schnelligkeit des Nachschlagens. In dieser Beziehung erwähnen wir nur, dass die gemeinen Logarithmen auf nicht mehr als 27 Seiten untergebracht sind. Auch die äussere Ausstattung dieser Tafeln ist eine gefällige, und insbesondere trägt die Stärke des Papiers, worauf sie gedruckt sind, nicht wenig zur Annehmlichkeit ihres Gebrauchs bei.

Der Ingenieur, der manchmal genöthigt ist, Logarithmentafeln auf Reisen mit sich zu führen, wird dem vorliegenden Büchlein zweifelsohne den Vorzug vor vielen seiner Geschwister einräumen; ganz besonders aber wird es dem mit tabellarischen Arbeiten beschäftigten Rechner, für den selbst die kleinste Erleichterung von grossem Werthe ist, hoch willkommen sein, und wir glauben daher nicht säumen zu sollen, die Leser dieser Zeitschrift auf dasselbe aufmerksam zu machen.

W. v. E.

Mittheilungen des sächsischen Ingenieur-Vereins. Herausgegeben von dem Verwaltungsrathe des Vereins. — Dresden, Kuntze.

Diese periodische Publication kommt einem lang gehegten Bedürfniss entgegen; insofern als es die Geschichte der grossen Bauwerke, welche im letzten Decennium durch den Eisenbahnbau gefördert wurden, treu mit allen Eventualitäten, die hinterher noch eintraten, niederzuzeichnen sich bestrebt.

Ich sage — Bedürfniss — weil bekanntlich wir in Oesterreich derlei von unsern Bauten grösstentheils noch entbehren und bloss eigene Erfahrungen (ad personam) in uns schliessen, höchstens dann und wann traditionel übermittelte Daten erhaschen können; — in Hinsicht aber der später eingetretenen Erhaltungs- oder Reconstructionsarbeiten bei diesen

grossen Bauwerken, welche ihre Geschichte aufs interessanteste ergänzen würden, ganz ohne alle Kenntniss bleiben.

Das erste Heft bringt zur Veranschaulichung bis ins Detail 6 Objecte der Chemnitz-Risaer Bahn im Zehopanthale, welche in ihrer Höhe variiren von 28—51 Meter und eine Gesamtlänge haben von 1011 Meter, somit Objecte, die wegen ihrer Erbauungsart und wegen ihrer Solidität volle Würdigung verdienen.

Ferner die grosse Brücke, Muldentüberbrückung bei Döbeln, mit lichten Spannweiten von 20 $\frac{1}{4}$ met., welche nach 8jährigem Bestehen an einem Mittelpfeiler eine so totale Unterwaschung erlitt, dass man sich der peinlichsten Befürchtung, ob noch eine Rettung zu ermöglichen ist, hingeben musste.

Dieser letztere Artikel ist von besonderem Interesse — für den Fachmann ein picantes Dessert, wenn man diesen Ausdruck als Vergleich dafür gebrauchen darf.

Die beiden folgenden bisher erschienenen Hefte enthalten die zwei gekrönten Preisschriften:

Die verschiedenen Rauchverbrennungseinrichtungen von Dr. August Seyfert, und:

Darstellung der verschiedenen Verfahrensarten und Apparate, welche zum Imprägniren von Hölzern Anwendung gefunden haben, unter Angabe der Einrichtungs- und Betriebskosten, so wie der Resultate, welche zur Zeit erzielt worden sind von Dir. C. Buresch;

zwei vorzügliche Arbeiten, auf welche wir noch zurückkommen werden, und durch deren Anregung sich der sächsische Ingenieur-Verein ein namhaftes Verdienst erworben hat.

Jul. Heker.

Correspondenz der Redaction.

Herr Redacteur! — Das IX. Heft des laufenden Jahrganges der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereines bringt einen Aufsatz des Herrn Ed. Sedlacek über eine neue Einschaltung der galvanischen Batterien für Telegraphenstationen mit Morse'schen Apparaten.

Ich bitte dieses Schreiben als Beitrag zu dem Aufsätze des Herrn S. in unsere Vereinszeitschrift gefälligst aufnehmen zu wollen. Ich beabsichtige nicht, die Unrichtigkeit der Angaben und der Beweisführung des Herrn S. näher zu beleuchten, ich will nur darauf aufmerksam machen, dass Herr S. es unterlassen hat, anzugeben, dass sich die beschriebene Einschaltung auf ein mir am 2. Juni 1859 priv. Einschaltungssystem basirt und nichts anderes ist, als eine von mir als unpractisch anerkannte und verworfene Variation meines bereits in Anwendung stehenden Einschaltungssystems.

Ueber einen diesfälligen Recurs hat das k. k. h. o. Statthalterei hat mir mit Erlass vom 14. März 1860 Nr. 10691 folgenden Bescheid erteilt:

„Hievon werden Sie mit dem Beifügen in Kenntniss gesetzt, dass das Verbesserungsprivilegium des Sedlacek, laut §. 23 des Privilegien-gesetzes, einzig und allein auf die individuelle Verbesserung selbst beschränkt bleibt, und demselben auf die übrigen Theile Ihres bereits privilegirten Gegenstandes oder einer im Allgemeinen bekannten Verfahrensart kein Recht zusteht, und dass es Ihnen daher unbenommen bleibt, falls Sedlacek bei der Ausübung seines Privilegiums die Anordnungen der eben angeführten gesetzlichen Bestimmung nicht befolgen

und Theile Ihres priv. Gegenstandes nachahmen oder nachmachen sollte denselben wegen eines Privilegium-Eingriffes zu belangen.“

Wien, am 14. März 1860.

So lange das mir unterm 2. Juni 1859 ertheilte Privilegium in Kraft bleibt, kann ein Versuch mit der vom Herrn S. beschriebenen Einschaltung nur mit meiner Zustimmung vorgenommen werden.

Ein solcher Versuch dürfte übrigens schwerlich stattfinden, weil man schon bei der theoretischen Anschauung das Unpractische der beschriebenen Einschaltung ersieht.

Noch bemerke ich, dass das Privilegium des Herrn S. wegen Nichtausübung bereits erloschen ist.

Wien, am 11. December 1860.

Ferd. Teirich,
Ingenieur.

Herr Redacteur! — Der unter der Ueberschrift „Eine neue Einschaltung der galvanischen Batterien für Telegraphen Stationen mit Morse'schen Apparaten von E. Sedlacek“ im IX. Hefte der Ingenieur-Vereins-Zeitschrift erschienene Aufsatz enthält unter Anderem die Behauptung, dass bei den Einschaltungen, die bis jetzt angewendet wurden, der von einer Station ausgehende Strom nebst der Luftleitung auch noch die Relais aller übrigen Stationen einer und derselben Linie durchlaufen muss.

Dem ist aber nicht so, denn es bestehen ausgedehnte Telegraphen-Strecken, auf welchen schon seit mehreren Jahren ein Schema in Anwendung steht, welches eine wesentliche Verminderung der Batterien eben darum gestattete, weil der Strom der Mittelstation, ohne dass diese als solche verändert wird, nicht die Relais aller übrigen Stationen und die ganze Luftleitung durchlaufen muss, und wenn dieses auch verlangt würde, eine Vermehrung der Batterien wegen der Eigenthümlichkeit des Schemas nicht nöthig ist.

Obwohl ich mich nur auf diese Berichtigung beschränken wollte, so kann ich — ohne auf die Vor- und Nachtheile der Sedlacek'schen Einschaltungsweise näher einzugehen — nicht umhin, dem in diesem Aufsätze aufgestellten Lehrsätze der Physik, welcher lautet:

„Die Action des multiplicirenden Gewindes auf die Magnethadel ist am grössten, wenn der Multiplicatordraht so gewählt wird, dass der Gesamtwiderstand aller Windungen gleich ist dem Widerstande in dem ganzen übrigen Theile des Stromkreises“, die Frage vorzulegen:

Warum soll es nicht erlaubt sein, den vom Multiplicator zur Batterie führenden Draht noch aufzuwickeln, da ja dadurch der Gesamtwiderstand, resp. die Stromstärke, nicht verändert, wohl aber die Multiplication, also die magnetisirende Wirkung erhöht wird.

Ohne Zweifel hätte dieser Lehrsatz lauten sollen:

„Mit einer gegebenen Drahtmasse erreicht man ein Maximum magnetischer Wirkung, wenn man dem Drahte eine solche Dicke und Länge gibt, dass der Widerstand in den Windungen dem Widerstande der Batterie gleich ist.“

Ferner geht aus diesem Aufsätze hervor, dass es noch immer Telegraphen-Stationen gibt, die mit Smee'schen Batterien arbeiten.

Nicht allein, dass die Anschaffungs- und Erhaltungskosten dieser viele Aufmerksamkeit erfordernden Batterien sehr bedeutend sind, so liefern sie auch keinen constanten Strom und es verdienen die Kupfer-Zink-Batterien mit Kupfer und Zinkvitriolfüllung (die letztere erzeugt die Batterie selbst und wird in verdünntem Zustande zur nächsten Füllung verwendet), welche jeder Spängler herstellen kann, den Smee'schen zum Zwecke der Telegraphie in jeder Beziehung vorgezogen zu werden.

E. Matzenauer.

Herr Redacteur! — Das diesjährige Septemberheft der „Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereines“ enthält einen Aufsatz von Herrn E. Sedlacek, worin eine neue, auf seinen Namen patentirte Einschaltungsweise galvanischer Batterien bei der elektrischen Telegraphie rühmlichst empfohlen wird.

Ein Freund jeden Fortschrittes, möchte ich doch in diesem Falle für das alte System eine Lanze brechen, nach welchem beinahe alle Telegraphenlinien der Erde eingerichtet sind, und bitte daher folgende nähere Beleuchtung der neuen Einschaltungsmethode in der Vereinszeitschrift gefälligst aufzunehmen.

Indem ich die Basis dieses Systems, nämlich die eigenthümliche gegenseitige Verbindung der auf den verschiedenen Stationen placirten Batterien, als schon bekannt und anderwärts angewendet, dann die Ablehnung der Einwürfe übergehe, welche man etwa aus Rücksicht einer schlechten Isolirung der Luftleitung gegen diese Verbindung machen könnte, will ich von den hierauf angeführten Vortheilen, als: 1. Ersparniss an Batterien, 2. ungehinderte Correspondenz bei Unterbrechungen, 3. grösstmögliche Ausnützung der electromotorischen Kraft der Batterien, den 1. auf ein geringeres Maass zurückführen, den 2. gänzlich in Abrede stellen, von dem 3. das gerade Gegentheil beweisen und weitere wichtige Nachteile anführen, welche aus dieser Einschaltungsmethode für den Telegraphenbetrieb entspringen möchten.

1. Was die Behauptung anbelangt, dass nach dem neuen System $\frac{2}{3}$ der Batterien erspart würden, welche nach dem alten nöthig sind, so beruht die bezügliche Rechnung auf nicht ganz richtigen Voraussetzungen.

Die Wien-Neu-Szönyer Eisenbahnbetriebs-Telegraphenlinie ist nebenbei gesagt nicht 20, sondern 21 Meilen lang, die Stationen sind nicht mit 48, sondern mit 42 Elementen Linienbatterie versehen, was jedoch auf die Rechnung keinen wesentlichen Einfluss übt. Wichtig aber ist, dass der Widerstand einer Relais-Multiplication in der Rechnung des Herrn Sedlaczek auf 6 Meilen gesetzt ist, während er factisch bei allen Relais der österr. Staatseisenbahngesellschaft nach vorgenommenen Messungen kaum 3 Meilen beträgt; ein Umstand, welcher in Anbetracht der 19 in der Linie eingeschalteten Multiplicationen das Resultat der Rechnung um ein Bedeutendes ändert.

Eben so schwer wie dieser fällt der Umstand in die Wagschale, dass man 3 Meilen Widerstand, des Multiplicationsdrahtes dem Widerstand von 3 Meilen Luftleitung nicht unbedingt gleichsetzen darf, indem jener constant, dieser aber variabel ist, wenn man nämlich die bei feuchtem Wetter durch mangelhafte Isolirung und atmosphärische Einflüsse verursachten Ableitungen für eine Vermehrung des Widerstandes nimmt, da sie eben so wie diese den galvanischen Strom schwächen. Der grösste Theil der Batterien ist, wie die Erfahrung lehrt, zur Ueberwindung des Widerstandes der offenen Luftleitung erforderlich.

Und wenn auch die Ersparniss an Batterien wirklich so viel betragen möchte, so stehen die kleineren Anschaffungskosten in keinem Verhältniss zu den Erhaltungskosten, welche aus dem grossen Verbrauch an Material bei dieser Einschaltungsmethode erwachsen, wie ich weiter unten zeigen werde.

Als ein 2. Vortheil wird angeführt, „dass man bei Unterbrechungen ungehindert wird correspondiren können, ohne dass zuvor irgend eine Umschaltung oder Absperrung nothwendig wäre.“ Eben durch den Umstand, dass trotz der Unterbrechung an einer Stelle die Boussole nadeln einen Winkelausschlag geben möchten, würde man nicht so bald zur Kenntniss der Unterbrechung gelangen, weil nur die zwei der Unterbrechungsstelle zunächst gelegenen Stationen dieselbe bemerken könnten, vorausgesetzt, dass sie 2 Boussole haben, während bei dem jetzigen System die erstbeste Station, welche nach eingetretener Unterbrechung telegraphiren will, dieselbe gleich bemerkt und Dispositionen zur Behebung derselben treffen kann. Die Stationen dieser und jenseits der Unterbrechungsstelle würden eben so wie jetzt, in der Regel aber auf längere Dauer, gehindert sein mit einander zu correspondiren. Es fällt demnach der genannte Vortheil in sich selbst zusammen.

Der 3. Vortheil, auf welchen Herr Sedlaczek „besonders aufmerksam macht und dem er die grösste Wichtigkeit beilegt“, soll der sein, dass sein System es ermöglicht, die electromotorische Kraft der Batterien unter den günstigsten Bedingungen zur Magnetisirung der Eisenkerne zu verwenden. Um dieses darzuthun, beruft sich Herr Sedlaczek auf einen Lehrsatz der Physik, dass nämlich: „die Action des multiplicirenden Gewindes auf die Eisenkerne am grössten ist, wenn der Multiplicationsdraht so gewählt wird, dass der Gesamt-widerstand aller Windungen gleich ist dem Widerstande in dem ganzen übrigen Theile des Stromkreises.“

Diese Bedingung könnte Herr Sedlaczek bei seiner Einschaltungsmethode freilich erfüllen, wenn er die Multiplicationen um das 5 bis 6fache vermehren und darnach auch die Dimensionen der Apparate vergrössern möchte; oder glaubt er vielleicht dasselbe Resultat mit einem feinen Neusilberdraht zu erzielen, wovon einige Klafter mehrere Meilen Widerstand der Luftleitung repräsentiren?

Herr Sedlaczek scheint jedoch nicht zu wissen, dass dieser Lehrsatz nur für einen anhaltenden Strom und innerhalb gewisser Grenzen gilt, für grosse Widerstände aber, und namentlich in der Telegraphie, nicht angewendet werden kann, weil, da die Ströme zu kurze Zeit andauern, um in den Eisenkernen das entsprechende Maximum der magnetischen Kraft entwickeln zu können.

Abgesehen von dem allen findet bei der gedachten Einschaltungsmethode eine grosse Stromverschwendung statt. Man denke sich eine Kette von 10 Telegraphenstationen, mit den fortlaufenden Nummern 1, 2, 3, ... 10 bezeichnet, eine sei von der andern 2 Meilen entfernt, so dass die Länge der ganzen Telegraphenlinie 18 Meilen beträgt. Herr Sedlaczek würde nach der von ihm benützten Theorie jedem Relais 18 Meilen Widerstand geben und die Batterie so wählen, dass in dem 36 Meilen langen Schliessungsbogen eine eben hinreichende Stromstärke zur Magnetisirung der Eisenkerne erzielt wird. Für jeden kürzeren Schliessungsbogen wäre die Batterie schon überflüssig stark. Es ist nun die Frage, in wie vielen Fällen wird die Bedingung zur Erzielung der günstigsten „Action“ des Stromes erfüllt? Wenn die Station Nr. 1 den Taster niederdrückt, so hat die Batterie in der Station Nr. 10 den Widerstand von 18 Meilen Luftleitung und 18 Meilen Relaiswindungen zu überwinden, wird also unter der günstigsten Bedingung benützt. Der Strom der Batterie in der Station Nr. 9 hat nunmehr 16 Meilen, jener in Nr. 8 nur 14 Meilen u. s. w. und der in Station Nr. 2 nur 2 Meilen Luftleitung neben den 18 Meilen Relaiswindungen zu durchlaufen. Die günstige Bedingung wird also bei den 8 andern Batterien nicht erfüllt, und diese sind ausserdem für den kleinern Widerstand zu stark. Dasselbe Verhältniss findet statt, wenn die andere Endstation Nr. 10 den Taster niederdrückt, auch da wird von 9 Batterien nur Eine ordentlich benützt. Von den Mittelstationen mag welche immer spielen, der Widerstand wird für alle Batterien stets zu klein sein. Es werden also unter 10mal 9 = 90 Fällen die Batterien nur 2mal unter den durch den Lehrsatz gestellten günstigen Bedingungen geschlossen, und in 88 Fällen findet Stromverschwendung statt.

Der grösste Nachtheil dieser Einschaltungsweise aber ist der ungeheure Verbrauch an Material. Wenn bei dem jetzigen System auf der Wien-Neu-Szönyer Eisenbahnbetriebs-Telegraphenlinie eine von den 19 Stationen spielt, wird nur ihre eigene 42 Smee'sche Elemente starke Batterie geschlossen, und zur Magnetisirung aller in der Kette eingeschalteten Electromagnete benützt; während bei der vom Herrn Sedlaczek beschriebenen Einschaltung die Batterien auf allen Stationen, die Spielende ausgenommen, geschlossen werden, davon die meisten durch einen kürzeren Schliessungsbogen, als für den sie berechnet wurden. Wenn demnach Herr Sedlaczek auch nur $\frac{1}{3}$ der jetzt nöthigen Anzahl Batterien, also $42:3=14$ Elemente auf jeder Station verwenden möchte, so würden beim Niederdrücken des Tasters in einer Station 18mal $14=252$ Elemente in Schluss gebracht, daher $252:42=6$ mal mehr Material, woraus die Batterien zusammengesetzt sind, verbraucht und die Erhaltungskosten dieser Batterien 6mal grösser sein als bei dem alten System. Das den Stationen so unliebsame Reinigen der Batterien, welches jetzt nur alle 8 oder 10 Wochen geschieht, müsste bei der „Einschaltung mit Gegenbatterien“ alle 2 bis 3 Wochen geschehen.

Ein fernerer Nachtheil ist die grosse Verschiedenheit der Stromstärke, welche durch die verschiedenen Widerstände bedingt wird, indem die Intensität des Stromes bei langen Linien in einem grösseren Verhältnisse wächst, als die Widerstände abnehmen.

Wenn Herr Sedlaczek durch Versuche mit einem wahrscheinlich ungenauen Rheostat gefunden hat, dass der Relais nicht gestellt zu werden braucht, wenn der Widerstand für dieselbe Batterie im Verhältnisse 1:9 grösser oder kleiner wird, so sollte er aus eigener Erfahrung wissen, dass man am Relais viel zu richten hat, wenn die offene Luftleitung 3 oder 4mal kürzer wird.

Hiemit glaube ich die gerühmten Vorzüge, welche das „Einschaltungssystem mit Gegenbatterien“ des Herrn E. Sedlaczek vor dem jetzigen haben soll, gänzlich in Hintergrund gestellt zu haben.

Wien den 14. December 1860.

J. Wosáhlo,
Telegraphen-Controllor der k. k. priv. österr.
Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.

Von Seite der Direction des steierm. ständ. Joanneums in Gratz werden wir um Aufnahme der nachstehenden „Aufforderung und Bitte“ ersucht, welchem Ansuchen wir um so williger entsprechen, als unter den zahlreichen Mitgliedern des österreichischen Ingenieur-Vereins sich nicht wenige befinden dürften, welche ihre Ausbildung an jener Lehranstalt erhalten haben.

Aufforderung und Bitte.

Das steierm. ständ. Joanneum zu Gratz feiert im Juli 1861 sein fünfzigjähriges Bestehen. Einen wesentlichen Theil dieser Gedächtnissfeier bildet die Veröffentlichung der Geschichte dieser Lehranstalt; es wird beabsichtigt, derselben — als eine der schönsten Zierden — ein Verzeichniss sämmtlicher Zöglinge des steierm. ständ. Joanneums, mit Angabe ihrer dermaligen Berufsstellung beizufügen. Die unterzeichnete Direction richtet demnach an alle ehemaligen Zöglinge der technischen Lehranstalt des st. st. Joanneums die freundlichste Bitte um möglichst baldige gefällige Mittheilung: a) des Vor- und Zunamens; b) des Geburtsortes; c) der Jahresangabe, wann selbe am Joanneum Collegien hörten, und d) ihrer dermaligen Berufsstellung.

Die Zuschriften bittet man an die unterzeichnete Direction zu richten *)

Gratz, den 18. Dezember 1860.

Dr. Georg Göth,

Director des st. st. Joanneums.

*) Zur Bequemlichkeit der in Wien domicilirenden Leser der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereins und zur Förderung des Zweckes ist die Redaction gerne bereit, obige Data, deutlich auf einen Zettel geschrieben, in Empfang zu nehmen und an die Direction des st. st. Joanneums zu befördern.

D. Red.

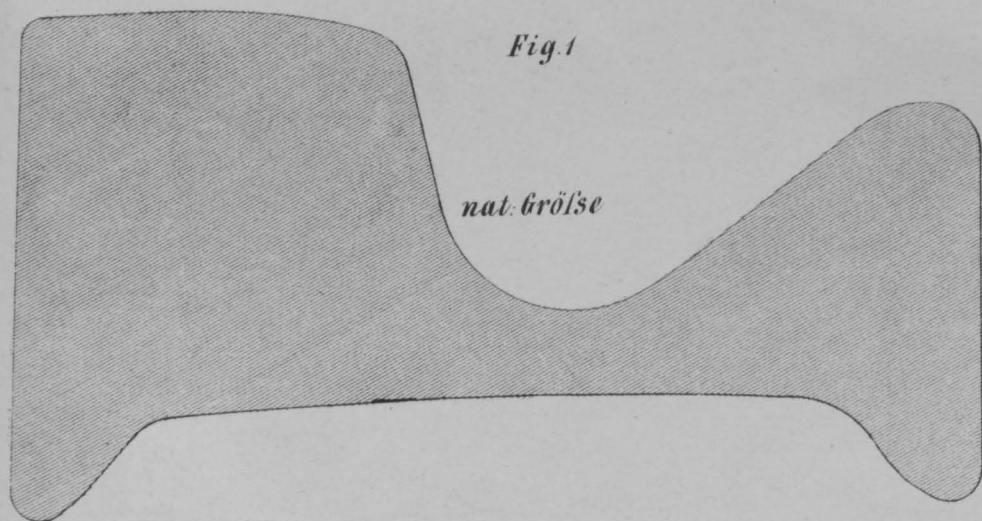
AMERIKANISCHE STRASSEN-EISENBAHNEN.

SECHSTE AVENUE BAHN

74 lb per Y.

Fig. 1

nat. Grölse

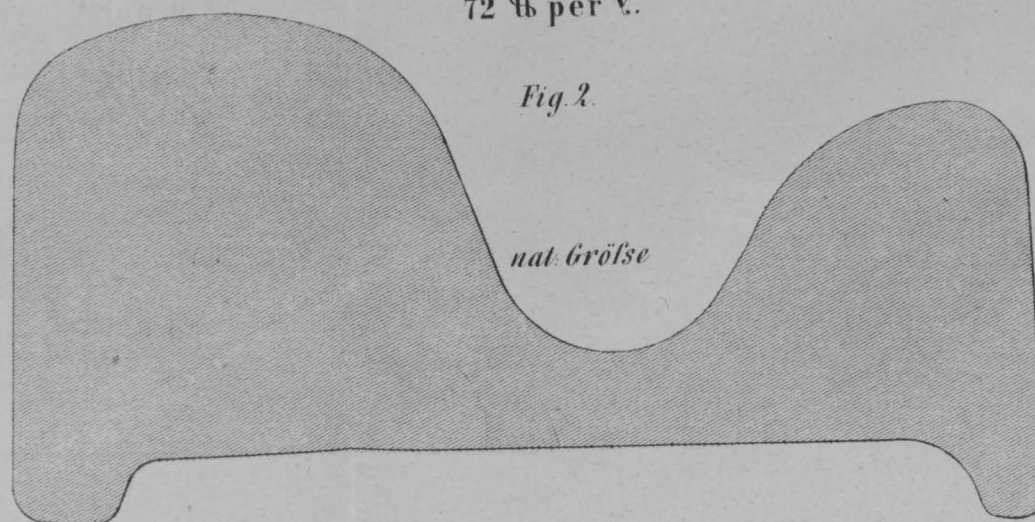


DRITTE AVENUE BAHN

72 lb per Y.

Fig. 2.

nat. Grölse

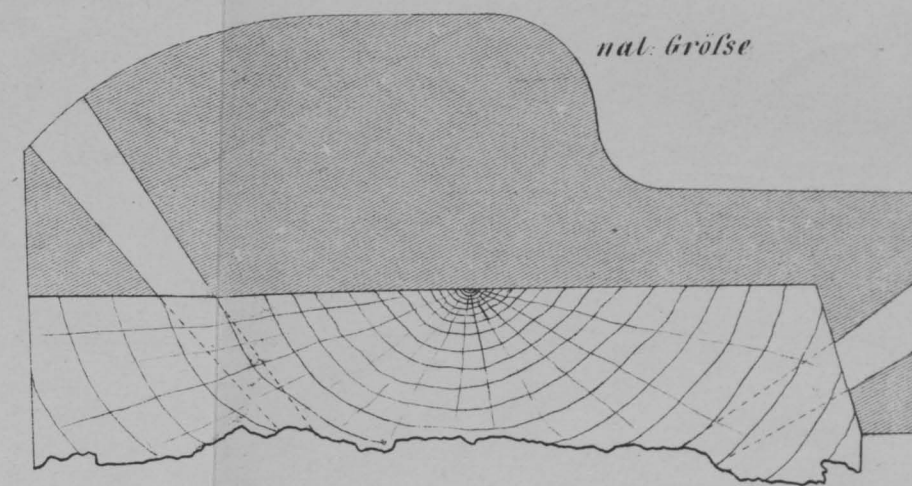


METROPOLITAN BAHN

54 lb per Y.

Fig. 3

nat. Grölse

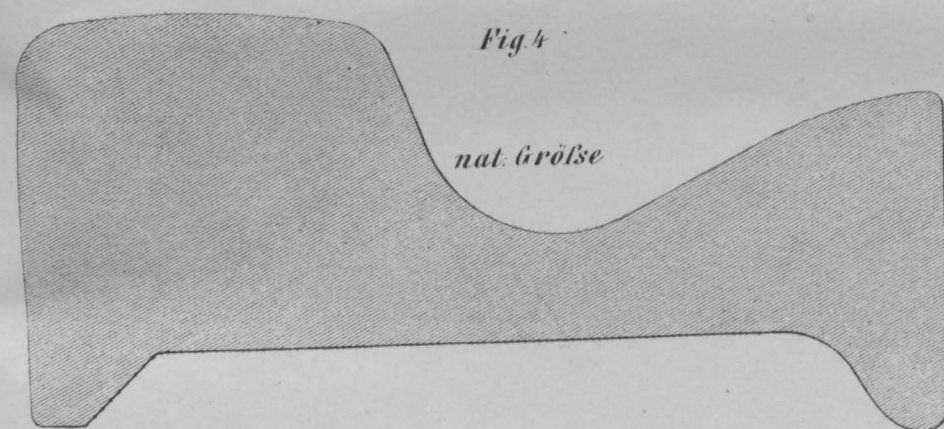


BROOKLYN CITY BAHN

64 lb per Y.

Fig. 4

nat. Grölse

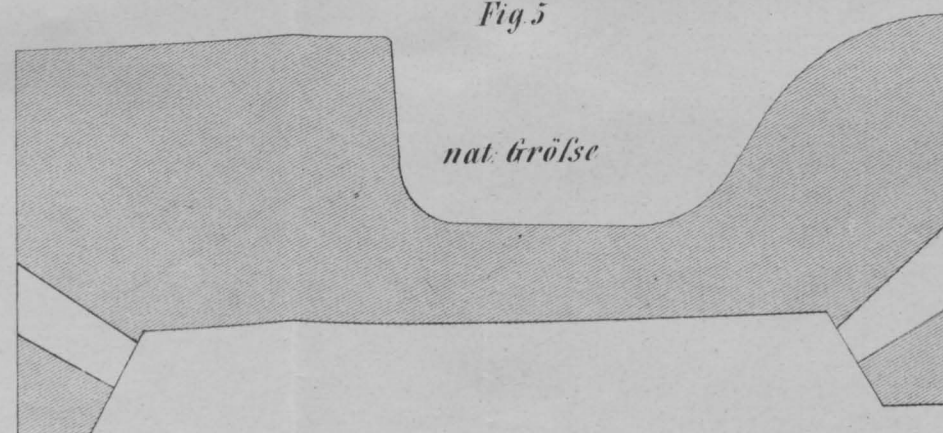


ACHTE AVENUE BAHN

72 lb per Y.

Fig. 5

nat. Grölse

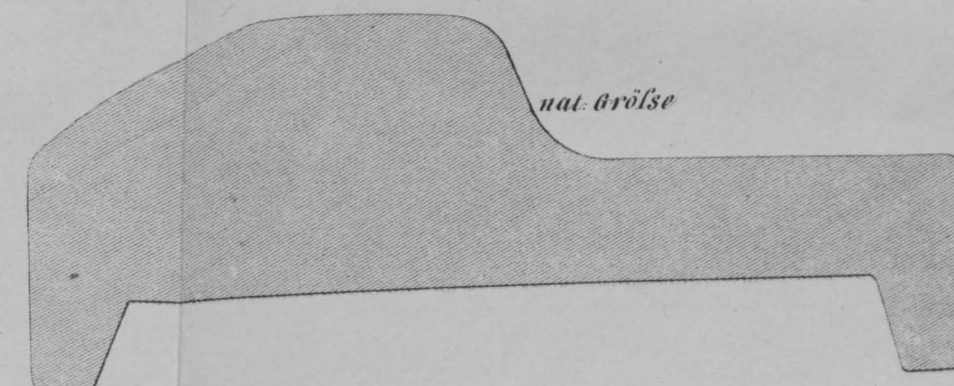


BROADWAY BAHN

54 lb per Y.

Fig. 6

nat. Grölse

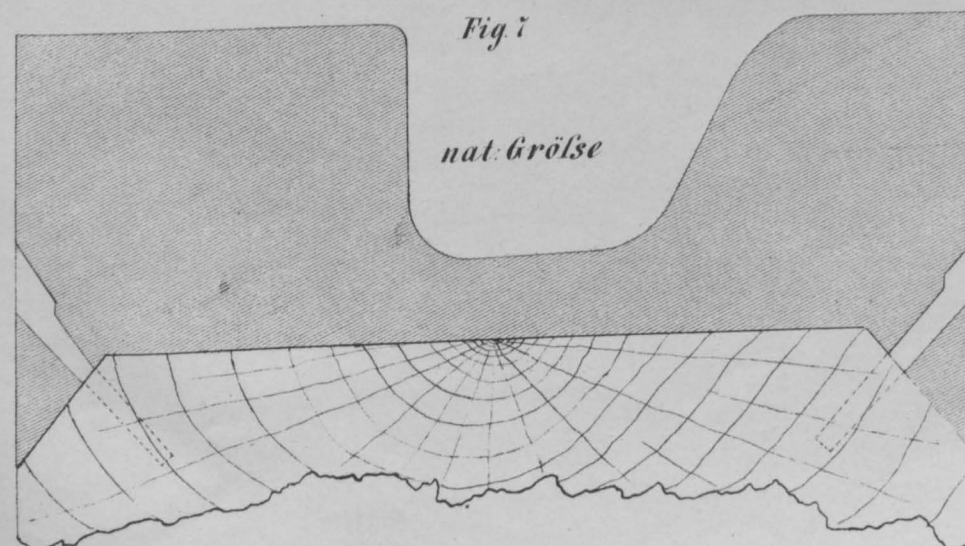


ZWEITE AVENUE BAHN

75 lb per Y.

Fig. 7

nat. Grölse

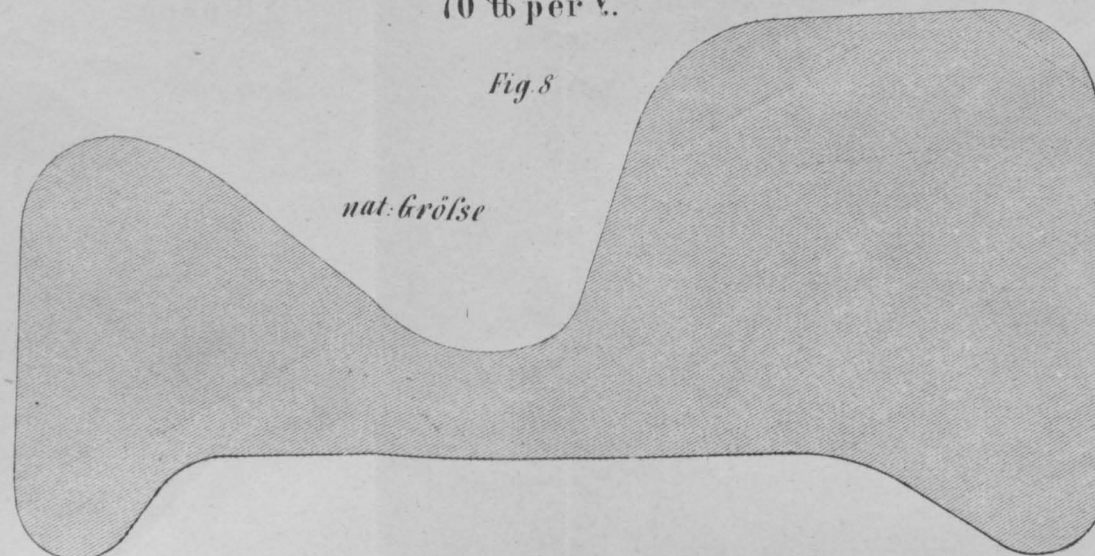


NEW YORK & HARIEM BAHN

70 lb per Y.

Fig. 8

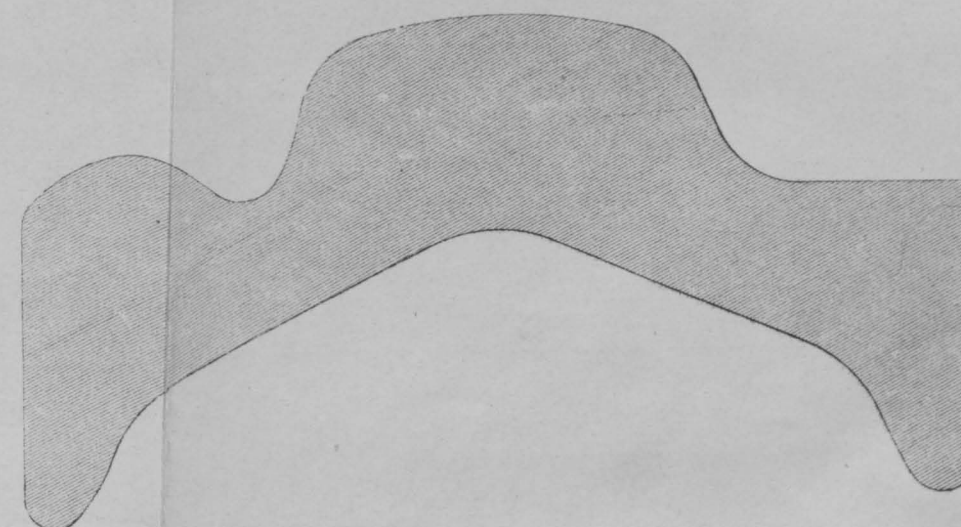
nat. Grölse



PROJECTIRTES PROFIL

Fig. 9

nat. Grölse



AMERIKANISCHE STRASSEN-EISENBAHNEN.

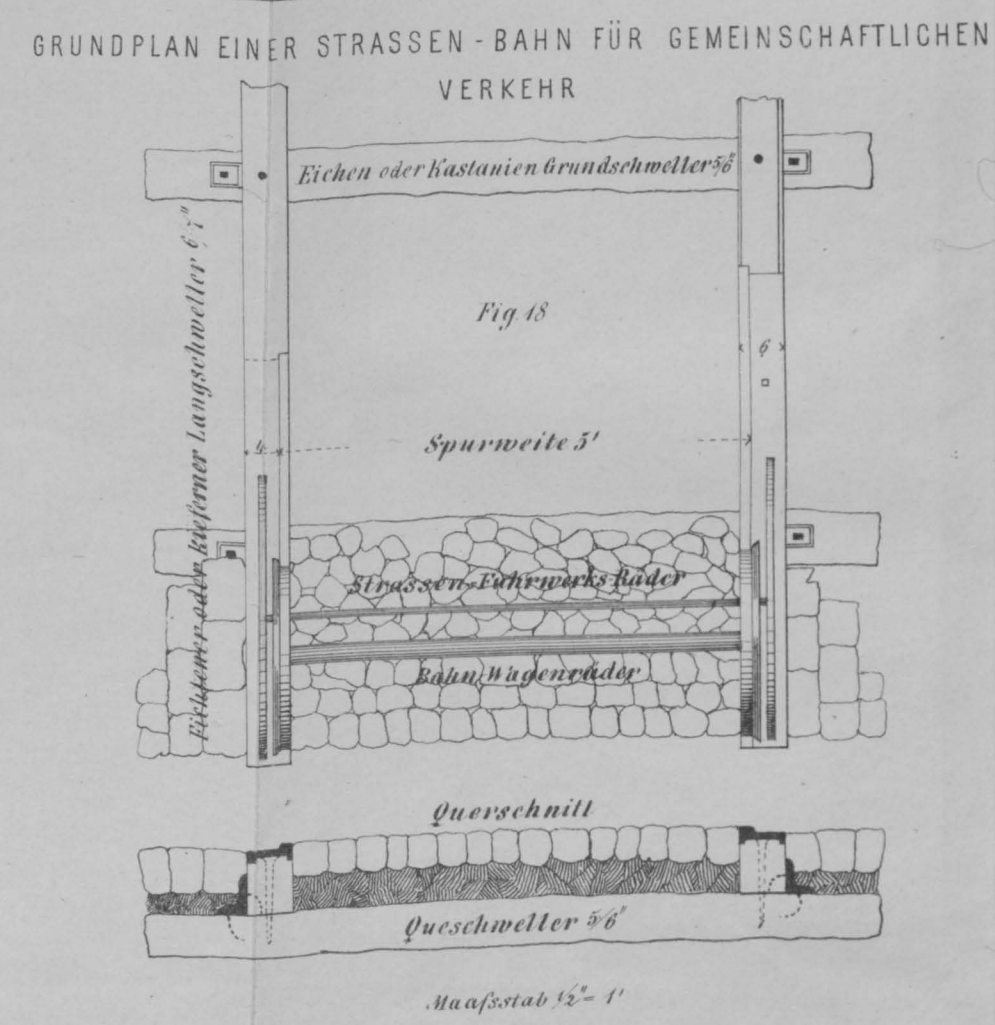
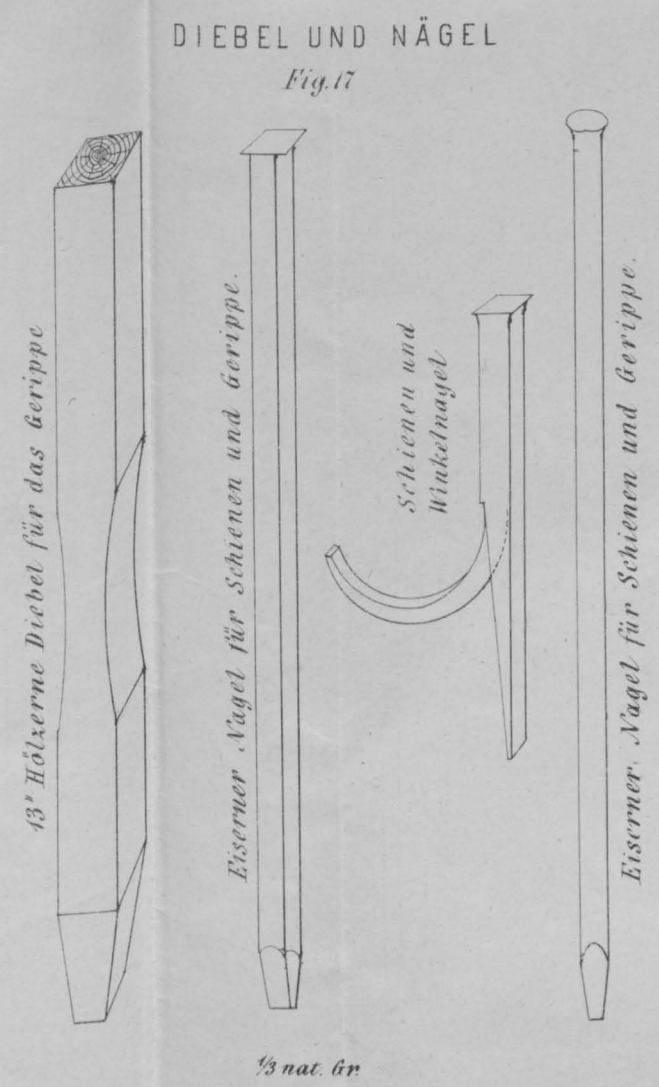
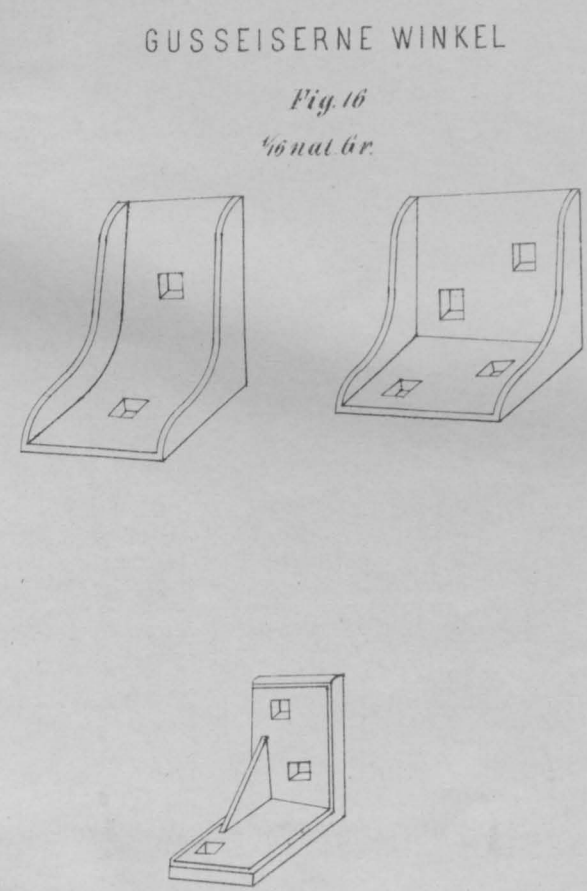
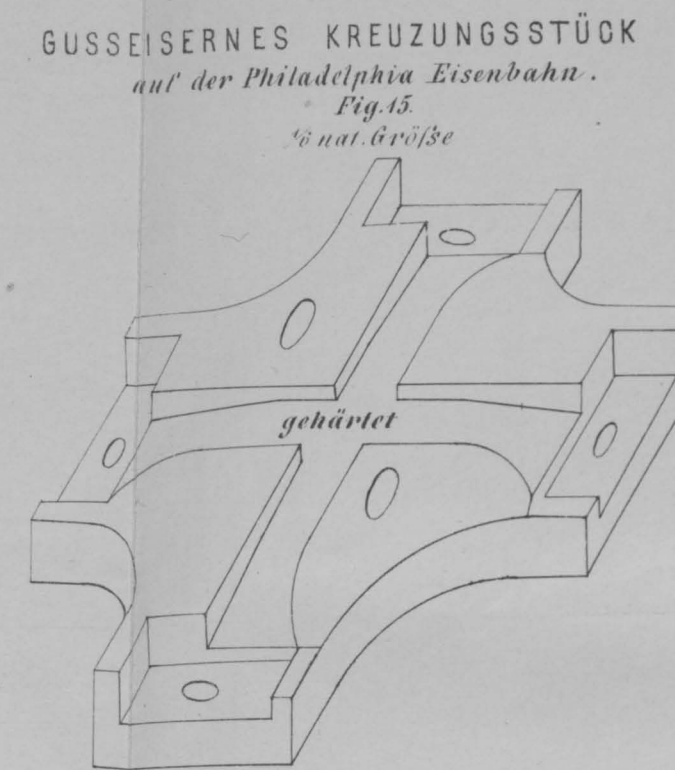
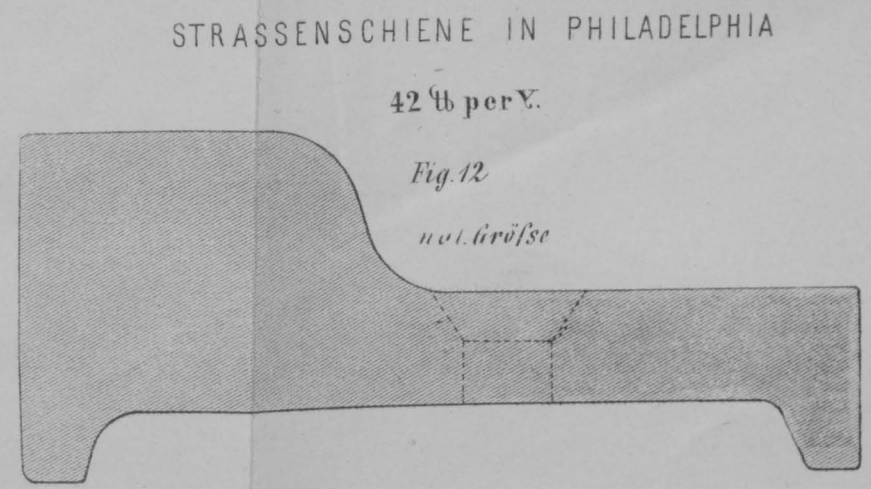
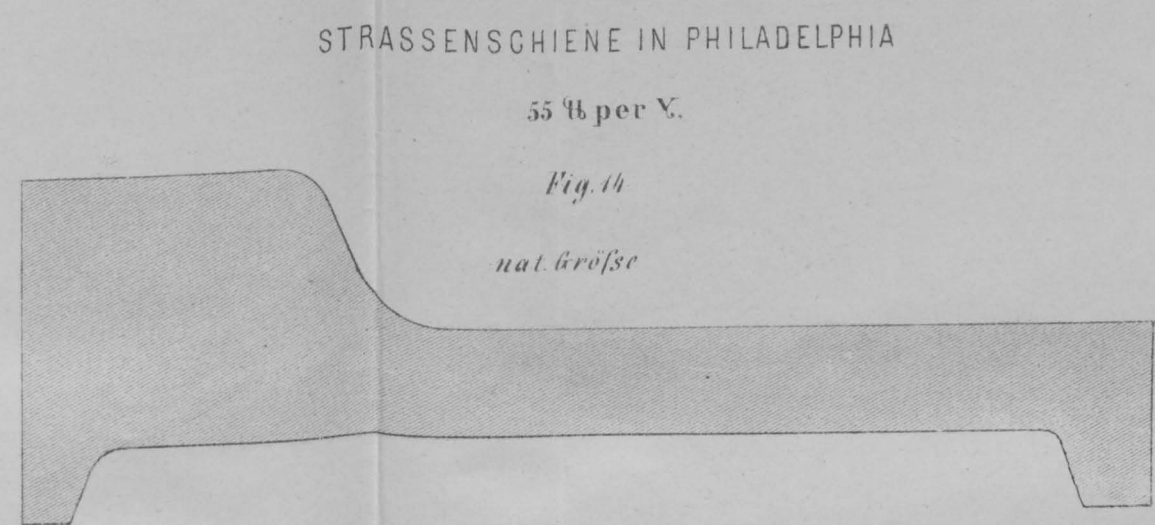
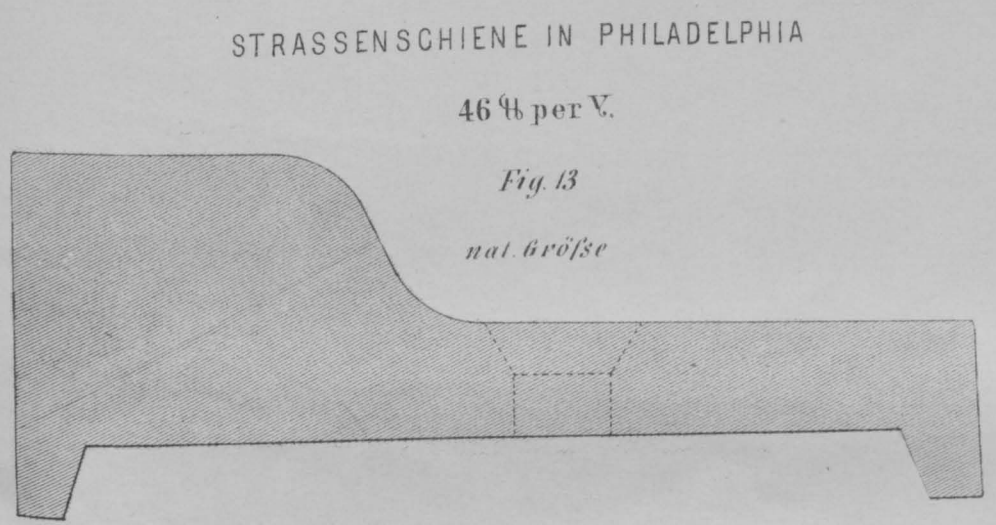
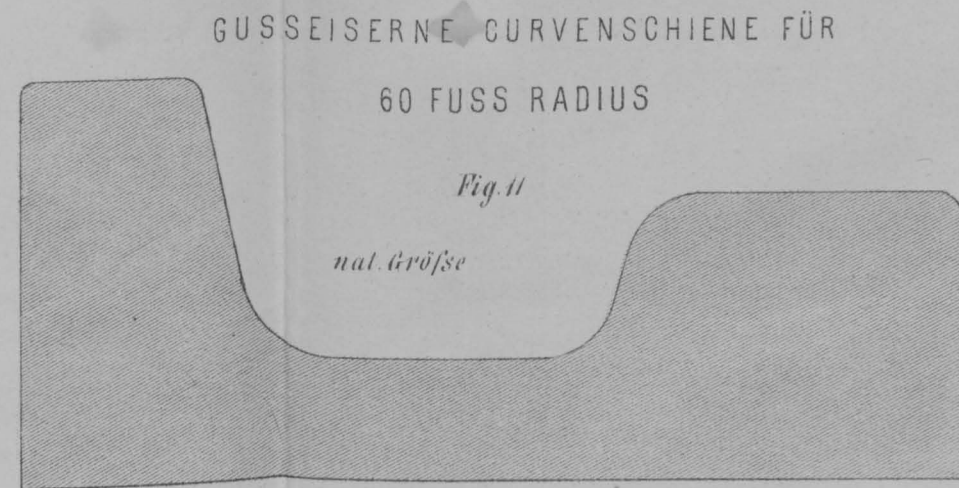
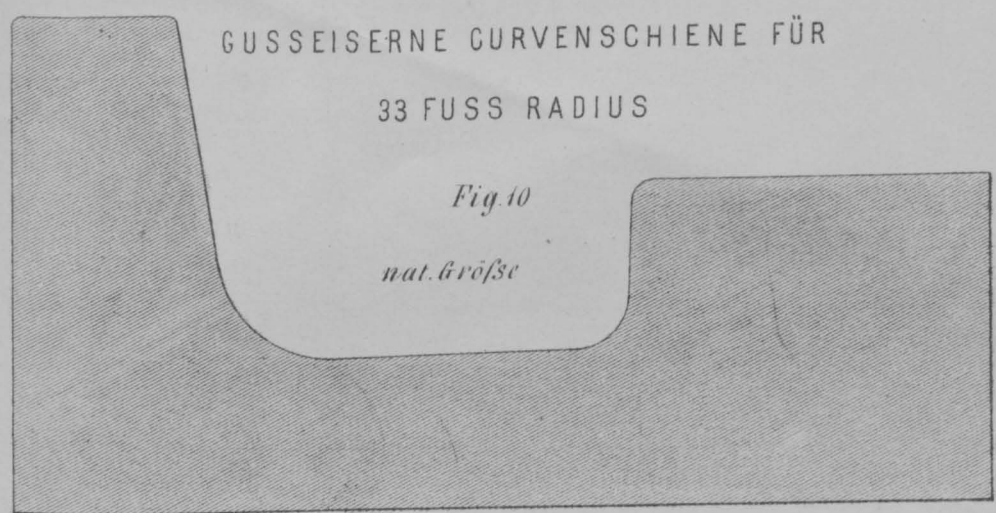
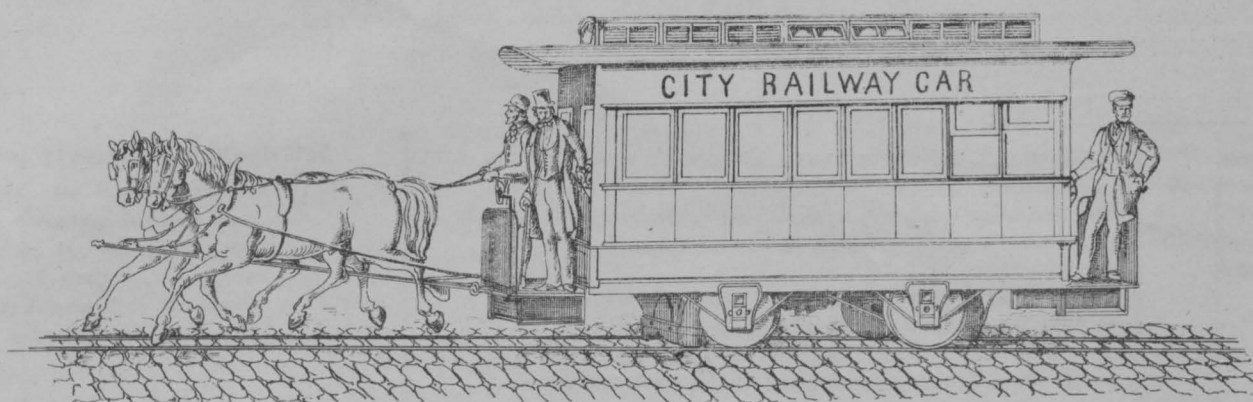
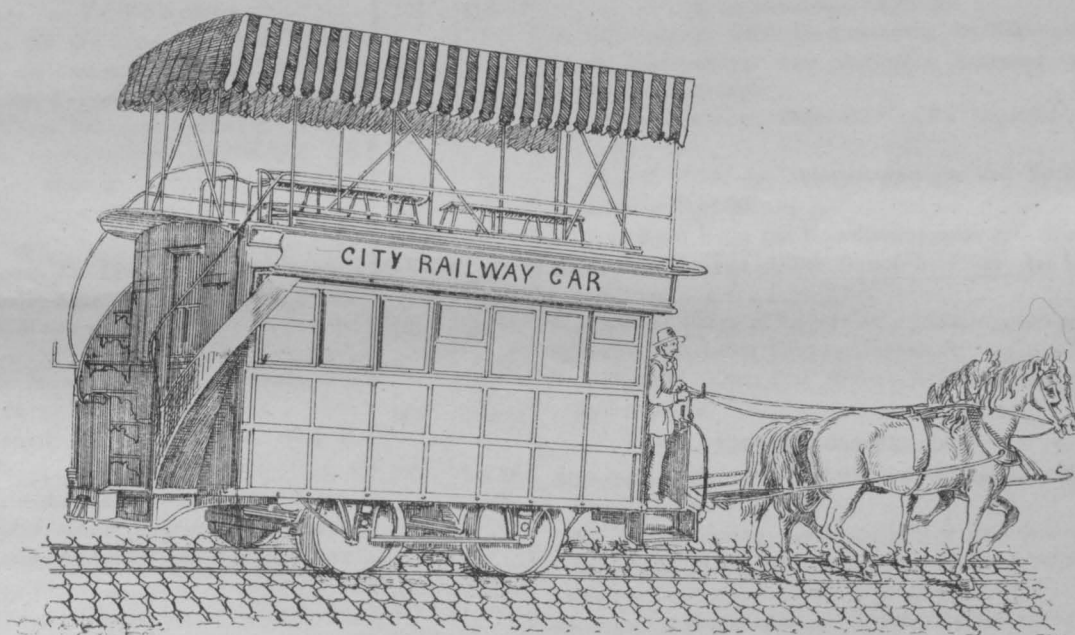


Fig. 19.



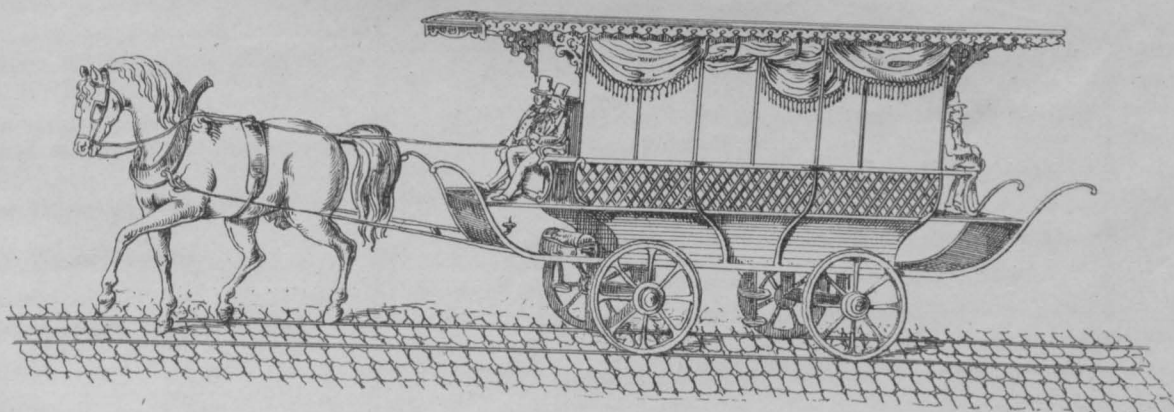
STRASSENEISENBAHN-WAGEN IN PHILADELPHIA.

Fig. 20.



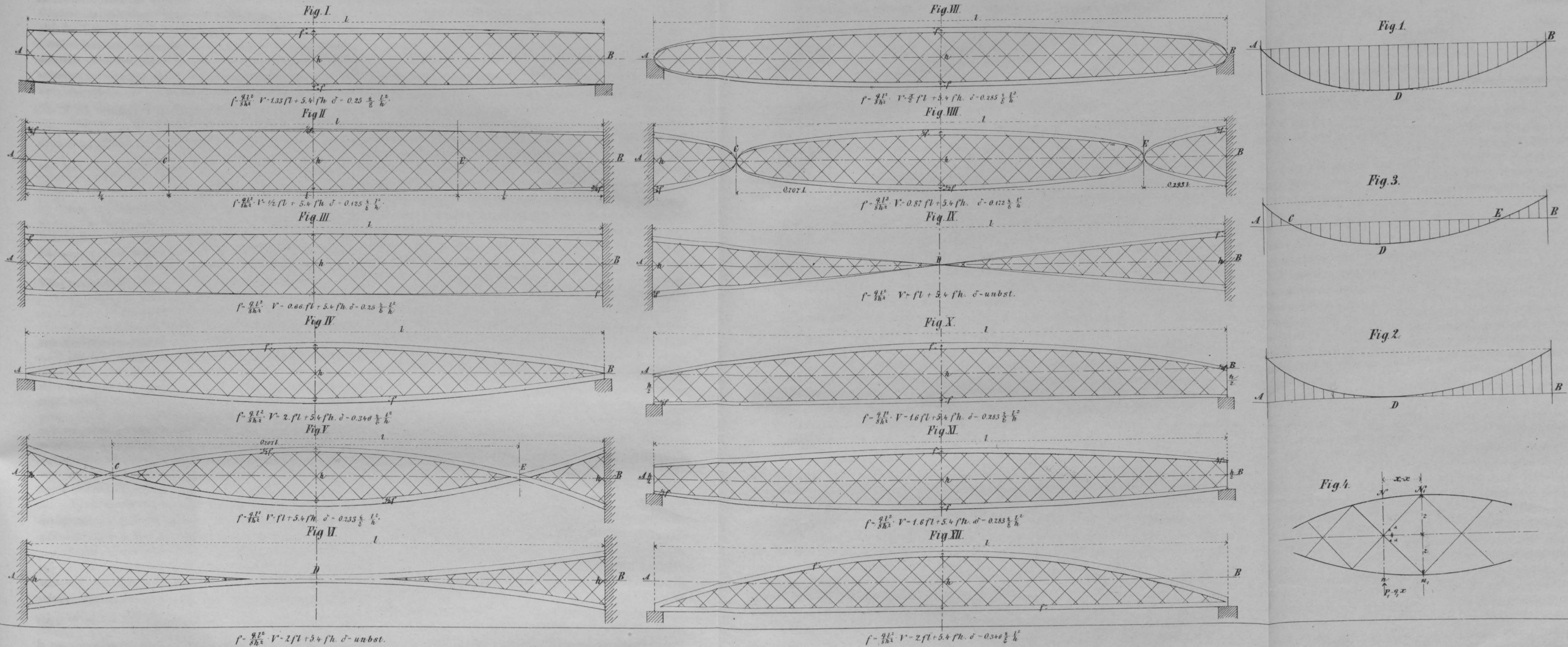
STRASSENEISENBAHN-WAGEN IN PHILADELPHIA.

Fig. 21.



WAGEN DER CAMDEN UND HADDONFIELD-BAHN.

P. Fink, Über Biegung und Biegezugwiderstand.



P. Fink, Über die Stephenson'sche Coulfisensteuerung.

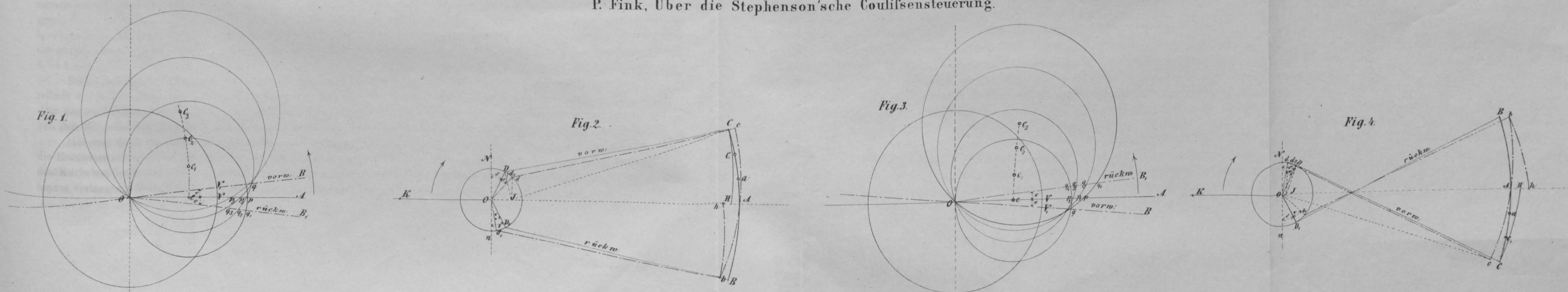


Fig. 1.
Praktisches Verhalten bei der Probebelastung der halben Brückenlänge.

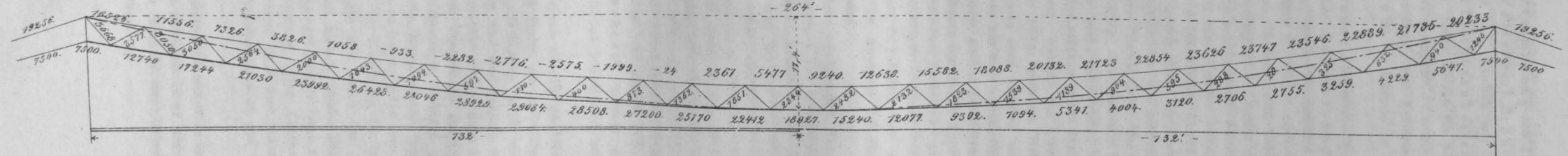


Fig. 2.
Theoretisches Verhalten bei der Probebelastung der halben Brücke.

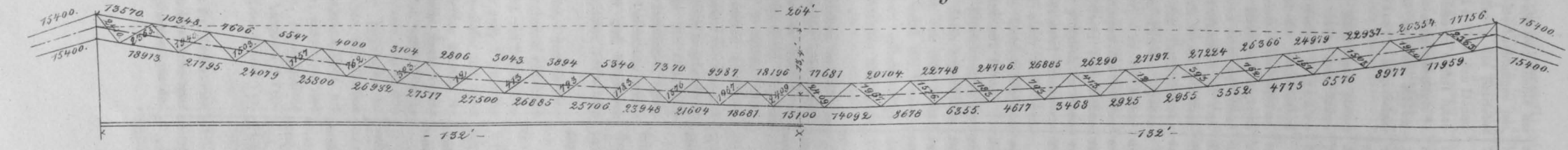


Fig. 3.
Praktisches Verhalten bei der ganzen Probebelastung der Brücke.

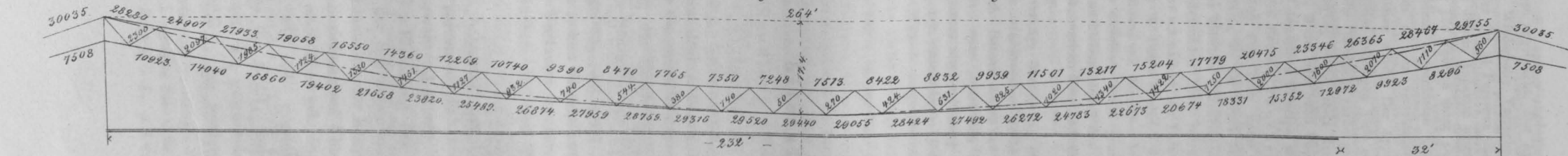
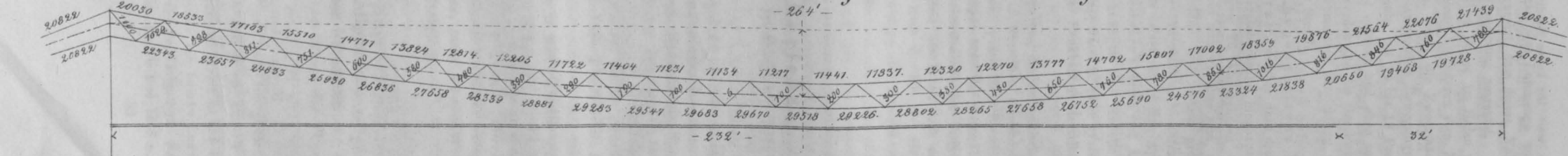


Fig. 4.
Theoretisches Verhalten bei der ganzen Probebelastung.



Verzeichniss

der

im Jahre 1860 vom k. k. Privilegien-Archive einregistrirten
neu verliehenen und verlängerten Privilegien.

Neu verliehene Privilegien.

Vom 3. Jänner 1860.

- 1 Johann Baptist Scheder, Bettwaaren-Fabrikant in Wien. — Verbesserung der ihm unterm 15. Jänner 1855 privilegirten elastischen eisernen Betteinsätze, wornach dieselben mittelst eines auch bei hölzernen Betteinsätzen anwendbaren Mechanismus leicht zusammengelegt und getrennt werden können. A. 3 J.

Vom 4. Jänner 1860.

- 2 Carl Lehnert, Hausbesitzer, und Carl Werner, Oeconomiebesitzer zu Troppau. — Erfindung von Platten zum Ausmahlen des Kleesamens aus den Blumen oder Hülsen. A. 5 J.
3 Edmund Pesier, zu Valenciennes in Frankreich (Bevollmächtigter A. Martin, Bibliothekar des polytechnischen Institutes in Wien.) — Erfindung: Alkohol bei der Zuckerfabrication als Läuterungsmittel anzuwenden. A. 1 J.
4 Joseph von Kliegl, Mechaniker zu Bösing bei Pressburg. — Erfindung einer eigenthümlich construirten Mähmaschine mit besonderem Schneideprincipe. A. 1 J.

Vom 5. Jänner 1860.

- 5 Lorenz Krammer, Ingenieur zu Perchtoldsdorf in Niederösterreich. — Erfindung: aus bitterer brauner Lagerbierhefe, durch Entbitterung, auf chemischem Wege und Regenerirung derselben, eine weisse, kräftige, haltbare, weinsäuerliche Presshefe zu erzeugen. A. 1 J.
6 Anton Köbly und Josepha Oehm, Schuhmachermeisterin, beide in Pest. — Erfindung: alle Gattungen Fussbekleidungen wasserdicht, mit Beibehaltung der Façon zu verfertigen. A. 2 J.
7 Samuel Pik, Damenschneidermeister in Alt-Ofen. — Verbesserung: Damenkleider durch eine eigenthümliche Construction an den Seitennähten und Armlöchern bequem und dauerhaft zu verfertigen. A. 1 J.
8 Eisig Sussmann, Mitglied der Naphta-Fabrik des Rubin Sprecher zu Podbuss, in Drohobycz in Galizien. — Verbesserung: Naphta bei dem Gebrauche als Anilin auf kaltem oder heissem Wege ganz wasserhell und geruchlos zu machen. A. 1 J.
9 Franz Stampf, Ingenieur in Wien. — Erfindung eines eigenthümlich construirten Sicherheitsventiles für Dampfkessel. A. 1 J.

Vom 7. Jänner 1860.

- 10 Joseph Bossi, Fabrikant in Wien. — Verbesserung an der von ihm erfundenen Druckmaschine zum Drucken für Druckwaaren von unten nach oben. A. 1 J.
11 Wenzel Eichler, Branntwein- und Essigerzeuger in Wien. — Erfindung: geistige Flüssigkeiten auf eine eigenthümliche Art zu entfuseln. A. 1 J.
12 Spencer Perceval Robbins, aus England (Bevollmächtigter Georg Märkl in Wien). — Verbesserung der Vorrichtungen zum Einölen der Achsen von Eisenbahnwaggons, Locomotiven und Wellenlagern bei Maschinen. A. 1 J.
13 Eugen Bargiel, Zinkobjecten-Fabrikant in Wien. — Erfindung eines eigenthümlichen Dachfensters aus Zinkblech, dessen Construction auch für Oberlichte aller Art anwendbar sei. A. 1 J.
14 Emil Pavy, Gutsbesitzer zu Girardet in Frankreich (Bevollmächtigter Cornelius Kasper, in Wien). — Erfindung eines Systems, das Korn u. dgl. gut zu erhalten, genannt: „Korn erhaltendes Haus.“ A. 2 J.
15 David Weiss, Hutmacher in Pest. — Verbesserung: Männerhüte um die Kante der Einstaffirung schweissdicht zu erzeugen. A. 1 J.
16 Wenzel Krulis, Wirthschaftsbereiter zu Tupadl in Böhmen. — Erfindung einer vierreihigen Säemaschine für Rüben, Raps und Kukurutz. A. 2 J.

- 17 Clemens Eduard Sonneborn, Kaufmann in Wien. — Erfindung, beziehungsweise Verbesserung in der Erzeugung des Cementes. A. 1 J.
18 Ludwig Thror & Comp., Kauffeute zu Eperies. — Entdeckung: Mühlsteine aus inländischem Quarz zu erzeugen. A. 1 J.
19 Carl Leyherr, Spinnfabrikant zu Bootz in Frankreich (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Verbesserungen an Drossel-Spinnmaschinen. A. 1 J.

Vom 8. Jänner 1860.

- 20 Heinrich Honegger, Besitzer einer Baumwoll-Spinn- und Weberei zu Thiengen im Grossherzogthume Baden, wohnhaft zu Rüti in der Schweiz (Bevollmächtigter Joseph Braun, Gastgeber in Bregenz). — Verbesserung an Webestühlen durch Selbsthemmung und Auslösung des Schiffchens, dann beliebig raschen oder langsamen Gang der Stühle. A. 1 J.
21 Carl Graf von Berchthold, n. ö. Landstand und Hauseigenthümer in Wien. — Erfindung einer an jedem Ofen oder sonstigen Heizstelle anzubringenden Vorrichtung, wodurch der Luftzug geregelt und hiedurch die Verbrennung des Rauches bewerkstelliget werde. A. 1 J.
22 Die Gebrüder Thonet, in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Construction von Wagenrädern. A. 2 J.
23 Johann Alexander Bellon, Werkführer bei der Staatseisenbahn-Gesellschaft in Prag, und Johann B. Reiner, Kupferschmied in Wien. — Verbesserungen an den sogenannten Kupferstutzen, welche zur Verlängerung und Dichtung der Siederöhren in Locomotiv-, Dampfschiff-, Stabdampf- und anderen verschiedenen Rohrkesseln benöthigt werden. A. 1 J.
24 Anton Perner, Hausbesitzer und Glockengiesser zu Budweis in Böhmen. — Erfindung: Holznägel (Stifte) für Schuhmacher mittelst einer eigenthümlich construirten Maschine schnell und möglichst vollkommen zu erzeugen. A. 1 J.
25 Carl Schinz, in Offenburg, und Dr. Carl Clemm-Lennig, Fabrikant in Mannheim (Bevollmächtigter Dr. Carl Joseph Kreutzberg, in Prag). — Erfindung eines eigenthümlichen Glasschmelzofens für Kohlen- und Holzfeuerung, welcher nebst bedeutender Ersparung an Brennstoff, durch Abkürzung der Schmelzzeit auch den Vortheil einer grösseren Production gewähre. A. 1 J.
26 Carl Schwarz, Mechaniker in Wien. — Erfindung einer verbesserten Holzspaltmaschine. A. 1 J.

Vom 11. Jänner 1860.

- 27 Robert Mankowski, Chemiker in Wien. — Verbesserung an den ihm privilegirt gewesenen Coaksöfen bei Aufarbeitung der Coakes in Kohlenwerken. A. 1 J.
28 Friedrich Moriz Reiche, Techniker aus Dresden, wohnhaft zu Karbitz in Böhmen. — Erfindung eines so construirten Ofens, dass klare Braunkohlen (Braunkohlenklein) in demselben geröstet, respective vercoakt werden. A. 1 J.
29 Wilhelm Debus, grossherz. hessischer Stenerrath in Darmstadt (Bevollmächtigter Dr. Johann Springer, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien). — Erfindung eines Spiegel-Instrumentes zur Erzeugung symmetrischer Figuren zum Nachzeichnen, genannt: „Debusscop.“ A. 1 J.

Vom 16. Jänner 1860.

- 30 Dr. Franz Pless, pensionirter Professor der Chemie, und Dr. Ferdinand Stamm, Zeitungs-Redacteur, beide in Wien. — Erfindung, beziehungsweise Verbesserung eines Abdampf-Apparates für Salzlösungen. A. 1 J.

- 31 Heinrich Graf Stecki, Gutsbesitzer zu Gorca in Russland (Bevollmächtigter Friedrich Hausner, Grosshändler in Lemberg). — Erfindung einer Maschine, um das Zwiebrachen (Auflockerung eines bereits gestürzten Ackers) mit Kraft und Zeitersparnis zu bewirken. A. 5 J.
- 32 Franz Biswanger, Mechaniker zu Namiest in Mähren. — Erfindung eines Röhren- oder Tubular-Ofens. A. 2 J.
- 33 August Prinz, und Johann Wallendy, in Wien. — Erfindung einer Metall-Composition für Lager bei Maschinen. A. 1 J.
- 34 Leander Watzl, Inhaber eines Geschäfts-Auskunfts-Bureau in Wien. — Erfindung einer Vorrichtung zur Erzielung einer schnellen und verlässlichen Uebersicht bei Vormerkungen über Käufe und Verkäufe, Tausche, Darlehen und andere derlei Geschäfte. A. 2 J.
- 35 Augustin Billetot, Mechaniker zu Marseille (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung eines Regulir-Pendels, anwendbar auf die Dampfmaschinen und Pumpen der Schiffe. A. 1 J.
- 36 Martin Miller's Sohn, Inhaber der ersten österreichischen landesprivilegirten Gusstahl-, Stahlwaaren- und Claviersaiten-Fabriken in Wien. — Verbesserung in der Erzeugung von Claviersaiten und Stahldraht, letzteren zu Drahtseilen. A. 3 J.
- 37 Anton Patzelt, Bürger aus Czaslau in Böhmen. — Erfindung: jeden Güter- oder Lastwagen durch Benützung einer, neben Gebirgsstrassen angelegten Ueberfuhrbahn und eines einfachen Schleppwagens leichter Berge hinauf zu führen. A. 1 J.
- 38 Siegfried Marcus, Mechaniker in Wien. — Verbesserung an dem Morse'schen Telegraphen-Apparate, wodurch das Auslösen und Hemmen des Uhrwerkes durch einen eigenthümlichen selbstwirkenden Mechanismus geschehe und dem Apparate durch die Trennung des Triebwerkes vom Laufwerke eine grössere Solidität und eine mehr compendiöse und gefälligere Form verliehen sei. A. 1 J.
- 39 Joseph Simon, Apotheker zu Madrid (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung einer neuen Composition, „Zeiodelit“ genannt, welche in der Anfertigung von Behältern und Geräthen für chemische Fabriken das Blei, Porzellan etc., so wie zu anderen Zwecken den hydraulischen Kalk, Asphalt etc. ersetzt. A. 1 J.

Vom 21. Jänner 1860.

- 40 Gustav Adolph Buchholz, Civil-Ingenieur aus Berlin (Bevollmächtigter Dr. Johann Volkelt, Notar in Prag). — Erfindung einer sogenannten „Schälmaschine“, um Getreide, Reis und andere Körnerarten möglichst vollkommen von ihren Hülsen oder Schalen zu befreien. A. 2 J.
- 41 Siegfried Marcus, Mechaniker in Wien. — Verbesserung an dem sogenannten Morse'schen Relais, wodurch bei jeder Stromstärke, ohne Nachhilfe an der Federspannung, eine vollkommen verlässliche Function erzielt werde. A. 1 J.
- 42 Gustav August Besson, Fabrikant in Paris (Bevollmächtigter Cornelius Kasper, in Wien). — Verbesserung der musikalischen Instrumente mit Klappen oder mit Cylindern. A. 1 J.
- 43 Katharina Petersilka, Shawl-Ausschneiderin in Wien. — Entdeckung: aus Schafwollflecken oder Tuchabfällen eine Kunstwolle zu erzeugen. A. 1 J.
- 44 Philipp Schönwirth, Optiker in Wien. — Erfindung eines Apparates, genannt: „Portatives Poly-Stereoscop“, mittelst welchem eine ununterbrochene Reihe beliebig vieler Bilder vor dem Gesichtsfelde vorbeigeführt werden könne. A. 1 J.
- 45 Joseph von Hampe, Verweser in Eibiswald. — Erfindung: Cementstahl nicht durch Anwendung eines eigenen Brennstoffes, sondern durch Verwendung der Flammen aus den Puddlings-Schweissöfen oder aus den Ausheiz- und Frischfeuern zu erzeugen. A. 3 J.
- 46 Franz Meder, academischer Bildhauer zu Bürgstein in Böhmen. — Erfindung neuer Formen zur Glasfabrication. A. 1 J.
- 47 Carl Völknner, Civil-Ingenieur in Prag. — Erfindung eines Apparates, welcher auf die Formänderung der Metalle durch die gesteigerte oder verminderte Wärme basirt sei, bei dessen Anbringung an Dampfkesseln weder ein Wassermangel noch eine Ueberfüllung eintreten könne, somit die hieraus entstehenden Explosionen vermieden, sowie durch dessen Anbringung an Dampf-Reservoirien, Rohrleitungen u. dgl. eine selbstthätige Entleerung des Condensations-Wassers bewirkt, Stöße, Erschütterungen und Explosionen verhütet würden. A. 1 J.
- 48 Thomas Khäry, Ofen- und Thonwaaren-Fabrikant in Pilsen. — Erfindung eines Heizofens, genannt: „Khäry'scher Cylinderofen.“ A. 1 J.

Vom 22. Jänner 1860.

- 49 Carl Lönharth, Kaufmann in Prag. — Verbesserung der Officiersmützen durch Ausfütterung mit eigens gearbeitetem Schweissleder. A. 1 J.
- 50 Andreas Ullrich, Tischlermeister zu Lochowitz. — Erfindung eines Mechanismus an Clavieren, wodurch sich dieselben ohne Berührung der Claviatur mittelst Drehung einer Kurbel mechanisch spielen lassen, jedoch auch für die gewöhnliche Spielart benützbar bleiben, wenn die Kurbel nicht gedreht wird. A. 1 J.
- 51 Gustav Temesváry, Schuhhändler in Pest. — Erfindung einer eigenthümlich präparirten Näh- und Steppnaht für Schuhe. A. 1 J.

Vom 23. Jänner 1860.

- 52 Jordan & Söhne, Fabrikant zu Tetschen. — Erfindung eines Treibapparates für Dampfschiffe, wodurch dieselben sehr leicht bewegt, angehalten und vor- und rückwärts gelenkt werden können. A. 1 J.

Vom 2. Februar 1860.

- 53 Gustav Ghesquière in Paris (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger, in Wien). — Erfindung eines Verfahrens, das feine oder mit Kupfer legirte Gold und Silber, wenn es spröde ist, hammerbar und streckbar zu machen. A. 1 J.
- 54 Johann Nowotny, Architekt in Prag. — Verbesserung in der Form der Dachziegeln, wodurch ein besserer Verschluss erzielt werde. — A. 1 J.

Vom 3. Februar 1860.

- 55 Joseph Fachini, Maschinist in Wien. — Erfindung einer geruchlosen Leibschiussel. A. 1 J.

Vom 4. Februar 1860.

- 56 Johann Baptist Weiss, Besitzer der l. bef. Werkzeugfabrik unter der Firma: „Johann Weiss & Sohn“, in Wien. — Erfindung: Stellhobel für Holzarbeiter so zu construiren, dass sie mittelst einer eigenthümlichen Stellvorrichtung mit Sicherheit parallel verstellt werden können, genannt: „Parallel-Stellhobel.“ A. 1 J.

Vom 5. Februar 1860.

- 57 Joseph Herz, practischer Wund- und Geburtsarzt, in Wien. — Erfindung eines sogenannten vegetabilischen Dermatin-Linimentes, durch dessen Anwendung die Haut zart und geschmeidig erhalten werde. A. 1 J.
- 58 Leopold Gottsbacher, Eisen- und Metallgiesserei-Besitzer in Graz. — Erfindung: durch ein eigenthümlich construirtes Schwungrad oder eine Schwungscheibe eine neue Betriebskraft zu erzeugen. A. 1 J.
- 59 Joseph Poszdech, Blasbalmacher in Pest. — Erfindung eines eigenthümlich construirten Lederblasbalges. A. 2 J.
- 60 Carl Hoffmann, academischer Manufactur-Zeichner in Wien. — Verbesserung: das Verarbeiten der Chenillen-Dünntücher durch Vorsticken mittelst Schweizerstickerei zu erleichtern. A. 1 J.

Vom 8. Februar 1860.

- 61 Louis Schwartzkopff, Maschinenfabrikant, und Franz Rziha, Ingenieur zu Berlin (Bevollmächtigter Franz Fischer von Rösslerstamm, in Wien). — Erfindung einer Steinbohr-Maschine. A. 1 J.
- 62 Leopold Schoetal, Fabriksbesitzer zu Alt-Brünn. — Verbesserung in der Construction der Kaffee-Maschinen. A. 1 J.
- 63 Rudolph Knosp, Fabrikant chemischer Producte und Farbwaaren zu Stuttgart in Württemberg (Bevollmächtigter R. Gummi, in Nussdorf bei Wien). — Erfindung eines rothen Farbstoffes, genannt: „Anilin-Roth.“ A. 4 J.
- 64 Engelbert Matzenauer, Telegraphen-Inspector zu Innsbruck. — Verbesserung an der Phisharmonica und anderen Tastinstrumenten, welche durch Luftbewegung zum Tönen gebracht werden, durch welche Verbesserung der Spieler in den Stand gesetzt werde, irgend einen oder mehrere Töne eines angeschlagenen Accordes beliebig zu verstärken oder zu schwächen, ohne dass die anderen Töne dieses Accords in ihrer Stärke verändert werden. A. 1 J.
- 65 Julius Engelmann, zu Paris (Bevollmächtigter Eduard Schmidt, in Wien). — Verbesserung in der Steuerungsvorrichtung der Dampfmaschinen. A. 2 J.

66 Johann Baptist Weiss, Chef der Firma: „Johann Weiss & Sohn“, landesbef. Werkzeug-Fabrikant in Wien. — Erfindung: Stellhobel für Holzarbeiter und zum Papierhobeln mittelst einer neu construirten Stellvorrichtung mit Sicherheit parallel stellen zu können, genannt: „Parallel-Stellhobel“. A. 1 J.

67 August Klein, landesprivilegirter Leder-, Bronze- und Holzwaaren-Fabrikant in Wien. — Erfindung eines eigenthümlichen Verschlusses für Cigarrentaschen, Portemonnaies, Etuis und alle Arten von Behältnissen. A. 1 J.

68 Joseph Kretschmer, academischer Maler, in Wien. — Erfindung einer „continuirlichen Presse“ behufs der mechanischen Scheidung des zuckerhaltigen Saftes aus der zerriebenen Rübe. A. 1 J.

69 Joseph Fermont van Wacsberghe, zu Mecheln in Belgien (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien). — Erfindung eines Apparates zur Erzeugung der Essigsäure. A. 1 J.

70 Johann Peschek, Oeconomiebeamter, Franz Christoph, Privat, und Anton Weisse, Ingenieur, alle in Prag. — Erfindung eines Verfahrens, um mittelst einer Maschine aus unzubereitetem Lehm Ziegel zu erzeugen. A. 1 J.

Vom 9. Februar 1860.

71 Ferdinand Graf von Egger, k. k. Kämmerer und Besitzer der Gewerkschaft Freudenberg. — Erfindung einer transportablen, durch Menschenkräfte bewegbaren Torfpresse, welche es möglich mache, dem nassen Torfbrei durch mechanischen Druck einen grossen Theil seines Wassergehaltes zu entziehen und denselben in Ziegel zu formen. A. 3 J.

72 Joseph Mittesser von Derwent, Oberstlieutenant im k. k. St. Georger Grenzregimente und Consul auf Cypern. — Erfindung von eigenthümlich construirten Fernröhren, welche zum genauen Richten und sicheren Zielen bei Feuegewehren, Kanonen und Geschossen aller Art geeignet seien. A. 1 J.

Vom 6. Februar 1860.

73 Louis Stoeger, Maschinen-Ingenieur zu Breslau (Bevollmächtigter Isidor Seltin, in Wien). — Erfindung: das Rauchen der mit Steinkohlen oder anderen rauchenden Substanzen geheizten Kessel, vorzüglich der Locomotive, zu verhüten. A. 4 J.

74 Leopold Beuer und Samuel Schwarz, Damenschneider zu Pest. — Verbesserung: alle Gattungen Damenkleider möglichst schlussfähig am Halse zu verfertigen. A. 1 J.

Vom 9. Februar 1860.

75 Joseph Eduard Bernhuber, Handelsmann, und Carl Wilhelm Bernhuber, Privilegiumsinhaber, beide in Wien. — Erfindung: Wolframgussstahl von beliebigem Härtegrade einfach und billig aus Roheisen, sowie aus Gusseisenabfällen, sowohl durch Zusammenschmelzen in Tiegeln, als in Kuppel-Ofen zu erzeugen. A. 1 J.

76 Carl Nöhmayer, Kupferschmied zu Schlan in Böhmen. — Erfindung eines cylinderförmig construirten Kühlapparates zur schnellen Abkühlung des Bieres. A. 3 J.

77 Joseph Eggerth, Cigarrenkistchen-Erzeuger in Wien. — Erfindung eines Verfahrens, um Holzstämmen in Breter, Fourniere und Späne zu theilen. A. 1 J.

Vom 22. Februar 1860.

78 Leopold Zoder, Baumaschinist in Wien. — Verbesserung in der Anlage von Treppenrösten. A. 1 J.

Vom 24. Februar 1860.

79 Martin Swoboda, Tischlergeselle in Wien. — Erfindung einer eigenthümlich construirten Butterrühr-Maschine. A. 1 J.

80 Franz Jaburek, Pfeifenschneider in Wien. — Erfindung von Tabakspfeifen, welche nicht nassen und den Geschmack des Tabaks durch Absonderung des Saftes verbessern. A. 1 J.

81 Catterino Catterini, Mechaniker zu Mailand. — Verbesserung an den Pressen zur Erzeugung des Olivnölles. A. 1 J.

82 D. Goldstein, Agent, und Joachim Frankl, Privatier, beide in Wien. — Verbesserung der Schuh- und Stiefelsohlen, wornach sie wasserdicht und dauerhaft werden. A. 2 J.

83 Floride Heindryek, Ingenieur zu Brüssel (Bevollmächtigter Salomon Mandolfo, Handelsmann in Wien). — Erfindung einer eigenthüm-

lichen Art von Schienenstühlen aus gewalztem Eisen für Eisenbahnen. A. 1 J.

84 Anton Kriechbaum und Johann Wahl, Tischlermeister in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Art von Maschin-Waschrollen. A. 1 J.

85 Carl Rikli-Valet, Fabriksbesitzer zu Wangen in der Schweiz (Bevollmächtigter David Specker, in Wien). Erfindung von sogenannten chromatisch-topochromographischen Karten, auch Zeit-Karten genannt, zur Erleichterung des Studiums der Geschichte. A. 2 J.

86 David Franz Ludwig Buchet, Handelsmann in Paris (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger, in Wien). Erfindung einer Rotationsmaschine, welche zur Uebertragung der Bewegkraft in jeder Entfernung, zum Comprimiren der Luft, so wie auch als Dampfmaschine, Pumpe oder hydraulisches Rad verwendbar sei. A. 1 J.

87 Joseph Blonchenstainer, bürgerlicher Seidenfärber in Wien. — Erfindung einer wasserdichten Masse, um Schuhe und Stiefel gegen das Eindringen der Nässe zu sichern. A. 1 J.

88 Heinrich Jung, Mechaniker zu Baden bei Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Kamm- und Sortir-Maschine für Schafwolle, insbesondere für Zackelwolle. A. 1 J.

Vom 26. Februar 1860.

89 Matthäus Georg Ratsch, Mechaniker und Maschinenbauer in Ofen. — Erfindung eines Pferdegeppels, genannt: „Centripetal-Frictions-Decimal-Geppel.“ A. 1 J.

Vom 27. Februar 1860.

90 Philipp Singer, Mänerschneider zu Pest. — Verbesserung: geistliche Ornate und Männerkleider gegen die Einwirkungen des Schweißes gesichert zu erzeugen. A. 1 J.

91 Abraham und Jakob Brandeis, Kaufleute zu Prag. — Erfindung einer eigenthümlichen Art von Steigbügel, „Schutzsteigbügel“ genannt. A. 1 J.

(Fortsetzung folgt.)

Verlängerte Privilegien.

1 Moriz Preyss und Daniel Wagner (In das Alleineigenthum des Daniel Wagner übergegangen). — Entdeckung eines Verfahrens, um die Leuchtkraft des Gases zu steigern. V. 17. December 1858 a. d. 2. J.

2 Friedrich Rödiger. — Verbesserung der Vorrichtungen zum Einölen der Achsen von Locomotiven und Eisenbahnwagen. V. 21. Febr. 1859 a. d. 2. J.

3 Michael Miller. — Verbesserung photographischer Porträts. V. 20. Februar 1854 a. d. 7. J.

4 Ignaz Micheal Firnstahl. — Verbesserung seiner Excent-Doppeldruck-Maschine. V. 23. December 1858 a. d. 2. J.

5 Carl Emanuel Brosch. — Erfindung: einen Mahlgang, dessen oberer Mühlstein stille steht, durch den Lauf des unteren Mühlsteines zu betreiben. V. 27. December 1858 a. d. 2. J.

6 Leopold Schostal. — Erfindung einer Dachsteinpappe. V. 13. Jänner 1859 a. d. 2. u. 3. J.

7 Carl Fuss. — Erfindung einer transportablen continuirlichen Feldbäckerei. V. 27. December 1858 a. d. 2. J.

8 Johann Weber (An Anton Freundt übertragen). — Erfindung eines Waschpulvers. V. 29. März 1858 a. d. 3. J.

9 Carl Dietzler. — Erfindung eines eigenthümlichen Camera obscura-Objectives. V. 28. December 1857 a. d. 3. J.

10 Franz Roch. — Erfindung der Wiener Patent-Glanz-Stärke. V. 1. Jänner 1858 a. d. 3. J.

11 Friedrich Rödiger. — Erfindung eines Apparates zur Erzeugung aller Arten von façonirten Stoffen. V. 14. Jänner 1858 a. d. 3. J.

12 Georg Märkl (An Francis Mitchell Herring übertragen). — Verbesserung in der Anwendung der galvanischen und magnetischen Wirkung auf Kämme und Kopfbürsten. V. 18. Februar 1857 a. d. 4. J.

13 Florentin Garand. — Erfindung einer Vorrichtung, in Maschinen die Bewegung zu übertragen. V. 29. März 1857 a. d. 4. J.

14 Carl Philipp Haussoullier und Carl Cogniet. — Erfindung eines Verfahrens, das Paraffin darzustellen und zu läutern. V. 15. März 1858 a. d. 2. J.

- 15 J. M. Firnstahl. — Erfindung einer Doppeldruckmaschine für Tüchel jeder Grösse mit Druck von oben nach unten, genannt: „Firnstahlne.“ V. 31. December 1858 a. d. 2. J.
- 16 Joseph August Lagard. — Erfindung eines Verfahrens, die Knochen-schwärze darzustellen. V. 17. Februar 1859 a. d. 2. J.
- 17 Franz Durand und Heinrich August Pradel. — Erfindung eines selbst-wirkenden Webestuhles für Shawls und façonnirte Stoffe. V. 23. Fe-bruar 1859 a. d. 2. J.
- 18 Maria Alexander Emil Letestu. — Erfindung eines eigenthümlichen Pumpensystems. V. 28. Februar 1859 a. d. 2. J.
- 19 Jean Baptiste Pascal & Comp. — Erfindung und Verbesserung an Maschinen zur Erzielung einer Bewegkraft. V. 7. Jänner 1856 a. d. 5. J.
- 20 Julius Peters. — Erfindung einer Spindel zum Feinspinnen von Schaf-wolle. V. 5. Jänner 1858 a. d. 3. J.
- 21 Franz Poduschka. — Erfindung der Anwendung der Löthrohrflamme zum Anzünden von Dochten bei Lampen etc. V. 5. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 22 Paul Ragaller. — Erfindung einer eigenthümlichen Construction von rauchfreien Malzdarren. V. 13. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 23 Joachim Jellinek. — Erfindung: mittelst eines einfachen Apparates Devisen auf Papier einzupressen. V. 21. Jänner 1856 a. d. 5. J.
- 24 Friedrich Paget. — Verbesserung in der Erzeugung des Stahles. V. 4. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 25 Gertraud Wanner. — Erfindung eines Haar-Kräuteröles. V. 11. Jänner 1857 a. d. 4. J.
- 26 Stephan Wolf. — Erfindung einer Schnellglanzpolitur. V. 24. Octo-ber 1858 a. d. 2. J.
- 27 Joseph Neuss. — Verbesserungen an den Centrifugal-Trockenmaschi-nen. V. 14. Jänner 1857 a. d. 3. u. 4. J.
- 28 Laurenz Nemelka. — Erfindung einer Malzfruchtputz- und Gerstroll-Maschine. V. 13. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 29 Cornelius Kaspar (An Joseph L. Chester übertragen). — Verbesserung der Zündhütchen und eines Zünd-Apparats für Feuergewehre. Vom 26. Februar 1859 a. d. 2., 3., 4. u. 5. J.
- 30 Ludwig B. Goldschmid. — Erfindung einer Nähmaschine. V. 28. Fe-bruar 1859 a. d. 2. J.
- 31 Alexander Bonzanini. — Erfindung eines eigenthümlichen Verfahrens bei der Erzeugung von Leuchtgas. V. 9. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 32 Johann Schatzl. — Erfindung: die Spannung bei der Erzeugung der gusseisernen Schalenräder für Eisenbahnen u. s. w. zu beseitigen. V. 23. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 33 Carl Frumann. — Erfindung einer eigenthümlichen Masse zum Schneiden und Schleifen von Marmor, Granit und anderen Stein-arten. V. 19. Jänner 1854 a. d. 7. J.
- 34 Walter Westrup (An Franz Xav. Spanraft übertragen). — Erfindung einer eigenthümlichen Art von Mühlen. V. 24. Jänner 1854 a. d. 7. J.
- 35 Henry Louis Dormoy. — Erfindung: wohlfeile Schnüre zu erzeugen. V. 27. März 1855 a. d. 6. J.
- 36 Tony Petitjean. — Erfindung eines Verfahrens, Spiegelglas zu foli-ern. V. 23. Jänner 1856 a. d. 5. J.
- 37 François Charles Lepage (An Latry aîné & Comp. übertragen). — Erfindung einer festen Masse, genannt: „gehartetes Holz“. Vom 11. Juni 1856 a. d. 5. J.
- 38 Daniel Hooibrenk (Theilweise an Joseph Bossi übertragen). — Er-findung eines Verfahrens zur Herstellung grösserer Luftcirculation im Erdboden zur Erhöhung der Pflanzenvegetation. V. 19. Jänner 1857 a. d. 4. J.
- 39 Ferdinand Gruber. — Erfindung sogenannter Oeconomie-Ueberzieh-Chemisetten. V. 20. Jänner 1857 a. d. 4. J.
- 40 Joseph Dollinger. — Erfindung einer eigenthümlichen Zusammen-fügung der Seitenwände an Industriegegenständen aus Holz. Vom 28. Jänner 1857 a. d. 4. J.
- 41 Joseph Guth. — Erfindung einer Feilhau-Maschine. V. 28. Jänner 1857 a. d. 4. J.
- 42 Stanislaus Chodsko. — Erfindung in der Bereitung des Düngers. V. 28. März 1857 a. d. 4. J.
- 43 Joseph Knirsch. — Erfindung eines Hobels zur Anfertigung von Schuhholzstiften. V. 28. Jänner 1858 a. d. 3. J.
- 44 Andreas Zoubshaninoff. — Erfindung: hölzerne Gefässe auszukitten. V. 28. Jänner 1858 a. d. 3. J.
- 45 Anne Schäffer. — Erfindung einer Maschine zur Anfertigung von Vordruck-Patronen. V. 13. Februar 1858 a. d. 3. J.
- 46 Robert Franz Loges. — Verbesserung an den Braceletschliessen. V. 16. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 47 Dollfus, Mieg & Comp. — Erfindung einer eigenthümlichen Application in der Zeugdruckerei. V. 4. März 1859 a. d. 2. J.
- 48 J. B. Herdh's sel. Witwe. — Erfindung: Sonnenschirme in Gestalt von Blumen zu verfertigen. V. 9. April 1859 a. d. 2. J.
- 49 Simon Mascher. — Erfindung in der Erzeugung von Eisenbahnhaken-nägeln. V. 24. December 1857 a. d. 3. u. 4. J.
- 50 Franz Wilhelm und Julius Bittner. — Erfindung einer Haarpomade, „Aricin-Pomade“ genannt. V. 14. Jänner 1858 a. d. 3. J.
- 51 Pierre Amable de St. Simon Sicard. — Erfindung eines chemisch-mechanischen Verfahrens, um Roheisen in Stahl zu verwandeln. Vom 28. März 1859 a. d. 2. J.
- 52 Anton Panesch. — Erfindung eines wasserdichten Glanzlackes. Vom 23. Jänner 1856 a. d. 5. J.
- 53 Alois Haasmann. — Verbesserung der Rauchfangaufsätze und Ven-tilatoren. V. 13. Februar 1857 a. d. 4. J.
- 54 Jules Guyot. — Erfindung eines mechanischen Werkstuhles zur Anfer-tigung von Strohmatten. V. 27. März 1857 a. d. 4. J.
- 55 Dr. Heinrich Meidinger. — Verbesserung der Construction einer galvanischen Batterie. V. 23. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 56 Carl Austerlitz. — Erfindung eines sogenannten Solar-Gas-Oeles. V. 25. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 57 Conrad Schember. — Erfindung: das bisherige Hebelverhältniss der transportablen Decimalwagen 1 — 10 in die Verhältnisse 1 — 50 oder 1 — 100 umzuändern. V. 25. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 58 Ferdinand Leitenberger. — Erfindung einer Walzen-, Wasser-Druck-und Saugpumpe. V. 29. Jänner 1853 a. d. 8. J.
- 59 Valentin Grosssteiner. — Verbesserung in der Erzeugung von Männer-hüten. V. 18. Februar 1854 a. d. 7. u. 8. J.
- 60 Adalbert Patzan. — Verbesserung von Cigarren-Etuis. V. 28. Jänner 1858 a. d. 3. J.
- 61 Georg Schreiber. — Erfindung einer Chenillen-Schneidmaschine. Vom 9. Februar 1855 a. d. 6. J.
- 62 Ernst Werner Siemens und Johann Georg Halske. — Verbesserung an dem Morse'schen Telegraphen. V. 14. Februar 1855 a. d. 6. J.
- 63 Carl Gierke. — Erfindung von Universalpumpen. V. 28. Jänner 1857 a. d. 4. J.
- 64 Peter Catraro (Das alleinige Ausübungsrecht für die Dauer eines Jahres, d. i. bis zum 18. Februar 1861, an Heinrich Escher über-tragen). — Erfindung eines eigenthümlichen hydraulischen Cements. V. 18. Februar 1858 a. d. 3. J.
- 65 Jacob Bierstinger. — Erfindung einer sogenannten Damen-Pomade. V. 11. Februar 1859 a. d. 2.—4. J.
- 66 Bernhard Bucher. — Erfindung einer Mischmaschine. V. 19. April 1859 a. d. 2. u. 3. J.
- 67 Gustav Pfannkuche. — Erfindung in der Construction von Selbst-schmierern. V. 2. Februar 1854 a. d. 7. J.
- 68 Franz de Paula Schürer. — Verbesserung der Rebscheerenmesser. V. 26. Jänner 1855 a. d. 6. J.
- 69 Claude Bernard Adrien Chenot. — Erfindung und Verbesserung des geschmolzenen, geschweissten und gegossenen Stahles und Eisens. V. 18. März 1855 a. d. 6. J.
- 70 Johann Baptist Pascal. — Erfindung einer Maschine, mittelst welcher die Expansivkraft eines Gemisches von Wasserdampf, Luft und dem bei der Verbrennung erzeugten Gase als bewegende Kraft benützt werde. V. 24. März 1855 a. d. 6. J.
- 71 Carl Joseph Rospini. — Erfindung dialytischer Stereoscope. Vom 10. Februar 1857 a. d. 4. J.
- 72 Wenzel Worechowsky. — Erfindung einer Decimalwage. V. 27. März 1857 a. d. 4. J.
- 73 Franz S. Raffelsperger. — Verbesserung der typometrischen Linien und Sätze bei Drucksachen. V. 9. März 1858 a. d. 3. J.
- 74 Friedrich Kuhlmann. — Erfindung von eigenen Verfahrensarten zur Erzeugung von Chlorbarium. V. 15. Mai 1858 a. d. 3. J.
- 75 Hyppolit Monier. — Verbesserung an den Gasbrennern. V. 26. Fe-bruar 1859 a. d. 2. J.

(Fortsetzung folgt.)

Neu verliehene Privilegien.

Vom 1. März 1860.

- 92 **Andreas Hoschek**, Meerschäum-Pfeifenschneider in Wien. — Erfindung und beziehungsweise Verbesserung, welche darin besteht, dass bei allen Gattungen und jeder Form von Tabak- und Cigarrenpfeifen ein Wasserbehälter angebracht werden könne. A. 1 J.
- 93 **Ignaz Hönig**, Cravatenschnallenfabrikant in Wien. — Erfindung in der Erzeugung von Cravatenschnallen eigener Art. A. 1 J.
- 94 **Peter de Carro & Comp.** in Wien. — Erfindung: eine Pippe aus Holz oder Metall anzufertigen, welche ohne den hiezu passenden Schlüssel den Abzug der im Fasse enthaltenen Flüssigkeit unmöglich mache. A. 1 J.

Vom 2. März 1860.

- 95 **Joseph Saxeneder**, Weltpriester zu Ueberackern in Ober-Oesterreich. — Erfindung: durch einen Zusatz, „terra saxenedra“ genannt, dem gewöhnlichen Kalke nebst den Eigenschaften des hydraulischen Kalkes noch eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen Feuer zu ertheilen. A. 1 J.
- 96 **Dr. Peter Pfeffermann**, in Wien. — Erfindung künstlicher Zahngebisse aus verbessertem vulkanisirten Kautschuk. A. 1 J.
- 97 **J. N. Reithoffer**, Kautschukwaarenfabrikant in Wien. — Erfindung: durch eine einfache mechanische Vorrichtung mit Hilfe von Schwefel, Alkohol und Hartgummi oder anderen Elektrizität erzeugenden Körpern, Zündmaschinen, „elektrische Kautschuk-Zündmaschinen“ genannt, zu erzeugen. A. 1 J.
- 98 **Clemens Eduard Sonneborn**, Kaufmann in Wien. — Erfindung: Portland- und Doppel-Portland-Cement, „Austria-Portland-Cement und „Austria-Doppel-Portland-Cement“ genannt, zu erzeugen. A. 1 J.

Vom 3. März 1860.

99. **J. Seeger & Comp.**, Mechaniker in Esslingen (Submandatar Dr. Ritter v. Winiwarter, in Wien). — Erfindung einer sogenannten Lichter- (Kerzen-) Giessmaschine. A. 4 J.
- 100 **J. Knopp u. Steiner**, Schildermaler in Pest. — Verbesserung im Stein- und Typendruck auf Blechtafeln, Gold, Bronze und allen Farben. A. 1 J.
- 101 **James Kreeft**, zu London (Bevollmächtigter Dr. Jos. Findéys, Hof- und Gerichts-Advocat in Wien). — Verbesserung bei Erzeugung der Baillie'schen (Volut) Spiral- oder Schneckenfedern und der ordinären Wagenfedern. A. 1 J.
- 102 **Julien François Belleville**, Ingenieur zu Paris (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung eines unexplodirbaren Dampf erzeugers mit gleichmässiger Verdunstung. A. 1 J.

Vom 4. März 1860.

- 103 **Gabriel Barthes**, Schmied zu Triest. — Erfindung: mittelst eines dirigirenden Steuerruders den Schiffen gegen die Gewalt und den Stoss des Meeres eine grössere Sicherheit zu gewähren. A. 1 J.
- 104 **Dionis Marasich**, Ingenieur zu Paris (Bevollmächtigter A. Martin in Wien). — Erfindung einer eigenthümlichen Verfahrungsweise und den entsprechenden Apparaten zur Erzeugung einer bewegenden Kraft. A. 1 J.

Vom 5. März 1860.

- 105 **Heinrich Wallfisch**, bürgerl. Trödler zu Gran in Ungarn. — Verbesserung: alle Gattungen Damen- und Männerkleider durch Anwendung einer eigenthümlichen Beilage und eines eigenthümlichen Nähmaterials dauerhaft zu verfertigen. A. 1 J.
- 106 **Johann Christoph Endris**, in Wien. — Verbesserung an den rotirenden Sandsieben. A. 2 J.
- 107 **Carl Jurmann**, k. k. Hof- und Armee-Waffenlieferant zu Neunkirchen in Nieder-Oesterreich. — Erfindung einer Zug- und Druckmaschine zur Erzeugung von Säbelscheiden aus Stahl, Eisen oder einem anderen Metalle, aus runden, vier- oder achteckigen Platten, ohne Löthung oder Schweissung. A. 5 J.

Vom 6. März 1860.

- 108 **Eduard Leitenberger**, Chemiker zu Cosmanos-Josephsthal bei Jungbunzlau. — Erfindung eines eigenthümlichen verbesserten Verfahrens, bei den Operationen des Türkisch- oder Englischroth-Färbens. A. 2 J.

Vom 9. März 1860.

- 109 **Johann Anderle**, bürgerl. Schlossermeister in Wien. — Erfindung einer Plachenrollmaschine ohne Strickvorrichtung für Gewölbböportale und sonstige Localitäten. A. 1 J.
- 110 **Jacob Günsburg**, in Wien. — Entdeckung in der Erzeugung flüssiger Parfümerien, wodurch dieselben gehaltvoller und wohlriechender werden. A. 1 J.
- 111 **Leopold Gorentschitz**, Nähmaschinenfabrikant in Wien. — Verbesserung an der Nähmaschine. A. 1 J.

Vom 10. März 1860.

- 112 **Jordan & Söhne**, Fabrikanten zu Tetschen. — Erfindung in der Zusammensetzung einer Fabrikseife, die sich vorzüglich zum Waschen der Schafwolle vor der Verarbeitung, dann zum Ariviren verschiedener Farben bei der Kattundruckerei eigne. A. 1 J.

Vom 12. März 1860.

- 113 **Alexander Franz Le Mat**, Oberstlieutenant und General-Adjutant des Gouverneurs von Louisiana zu New-Orleans in den vereinigten Staaten (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Verbesserung der Feuerwaffen. A. 1 J.
- 114 **Bernhard Subra**, Professor der Mathematik in Paris (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung verbesserter Vorrichtungen zur Carburatation des Leuchtgases. A. 1 J.
- 115 **Joseph Seykora**, Lederfabrikant zu Adler-Kosteletz in Böhmen. — Erfindung und Verbesserung in der Verfertigung der Militär-Fussbekleidung. A. 2 J.
- 116 **Adrian Stokar**, Oberingenieur in Laibach. — Erfindung: Circular-Sägeblätter für Holz und Metalle in beliebigen Härtegraden und Dimensionen herzustellen. A. 1 J.
- 117 **Marcus Anton Franz Mennons**, in Paris (Bevollmächtigter A. Martin in Wien). — Erfindung einer Mischung zur Beförderung des Wachstums landwirthschaftlicher Culturpflanzen. A. 1 J.
- 118 **Franz Johanus**, Beamter in Ober-Döbling bei Wien. — Erfindung einer an jedem Wasserwagen anbringbaren Aufspritzvorrichtung. A. 1 J.
- 119 **Hermann Günther**, Ingenieur in Berlin (Bevollmächtigter Dr. Edmund Schebek, in Prag). — Erfindung eines Verfahrens, um Spiegel und anderes Glas zu versilbern und zu verkupfern. A. 1 J.
- 120 **Johann Conr. Seidel**, Stahl-Crinolinreif-Erzeuger in Wien. — Erfindung eines Ofens zum Härten der Stahl-Crinolinreif- und anderen Stahlfedern. A. 1 J.

Vom 13. März 1860.

- 121 **Wilhelm Staudigl**, Handlungsbevollmächtigter in Wien. — Verbesserung in der Verfertigung von Leinwand-Fusssocken. A. 1 J.
- 122 **Peter de Carro & Comp.**, Privilegiums-Inhaber in Wien. — Erfindung einer hermetisch schliessenden, leicht anbringbaren Vorrichtung für Retiraden und Leibstühle. A. 1 J.

Vom 14. März 1860.

- 123 **Wilhelm Lané**, Kaufmann in Stuttgart (Bevollmächtigter Ferdinand Buchaczek, in Wien). — Verbesserung in der Erzeugung des bekannten Köllnischen Wassers, mit der Benennung: „Wiener Wasser“ (Eau de Vienne). A. 1 J.
- 124 **Andr. Maczuzski**, Perrückenmacher in Wien. — Verbesserung: Haartouren und Damenscheitel aus einem eigenthümlichen Haargewebe zu erzeugen. A. 1 J.

Vom 16. März 1860.

- 125 **Johann Rudle**, Schlossermeister zu Prag. — Erfindung einer eigenthümlichen Fleischschneid-Maschine. A. 1 J.
- 126 **Johann Jac. Maurer**, Professor der Mathematik in Paris (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung eines Forttreibungs-Apparates der im Wasser und in der Luft anwendbar sei. A. 1 J.
- 127 **Wilhelm Skallitzky**, k. k. Hauptmann in Wien. — Erfindung in der Verfertigung von Männerhemden in Anwendung eines eigenthümlichen Schnittes, „Armee-Hemden“ genannt. A. 1 J.

Vom 17. März 1860.

- 128 **Samuel Wilh. Dobbs**, Mechaniker in Wien. — Erfindung von drehbaren Wagenachsen mit Frictionsrollen für Fuhrwerke jeder Art. A. 1 J.

129 Joseph Melichar u. Anselm Eichler, Inhaber der unter der Firma: „Melichar & Eichler“ zu Carolinenthal bestehend. Liqueur-, Punsch- und Alkohol-Fabrik. — Verbesserung des Zuckerkoch-Apparates zur Bereitung einer Bierpunsch-Essenz. A. 3 J.

130 Augustin Castellvi, Wagen-Fabrikant zu Saragossa in Spanien (Bevollmächtigter Cornel. Kasper, in Wien). — Erfindung einer eigenthümlichen Bremse für Eisenbahnwagen. A. 1 J.

131 Michael Nagy, Grosshändler und Fabrikseigenthümer in Raab. — Erfindung eines eigenthümlich construirten Apparates zur Erzeugung der im Handel unter der Benennung: Maccaroni, Fidelini, Lazzani u. s. w. vorkommenden Teigwaren. A. 1 J.

132 Carl Austerlitz, Oelfabrikant in Wien. — Erfindung eines Schaben- und Motten-Vertilgungspulvers. A. 1 J.

Vom 21. März 1860.

133 Ludwig Bösendorfer, bürgl. Claviermacher in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Clavier-Mechanik. A. 1 J.

134 Louis Dezaux Lacour, zu Paris (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien). — Erfindung eines eigenthümlichen Verfahrens, um die Flächen des Leders bei der Erzeugung von Treibriemen, Sattler-, Riemen- und sonstigen Lederarbeiten zu verbinden. A. 1 J.

Vom 22. März 1860.

135 Dr. Georg Dieffenbach, Zahnarzt zu New-York in den vereinigten Staaten Nordamerika's u. seine Bevollmächtigten und Mitberechtigten Dr. Leop. Friedr. Cohn und Bernhard Jac. Cohn, Zahnärzte in Pest. — Erfindung: aus einer Bernstein- (Amber-) Composition Fassungen für einzelne künstliche Zähne und für ganze Gebisse zu machen. A. 1 J.

136 Simon Marth, Maschinenschler in Wien. — Erfindung: eigenthümliche Holzspalter mit einfachen und zusammengesetzten Hebeln zu verfertigen. A. 1 J.

Vom 24. März 1860.

137 Joseph Bossi, Fabriksbesitzer in Wien. — Erfindung einer „Kleider-Druckmaschine“ zum Drucken von oben nach unten mit dem Principe: die Waare als feststehenden Theil zu betrachten. A. 1 J.

138 Peter de Carro & Comp., Privilegiums-Inhaber in Wien. — Erfindung einer Vorrichtung zum Aufstecken des Dochtes auf Moderateur-Lampen. A. 1 J.

139 Anton Volpini de Maestri, Inhaber eines Kappen-Fabriksbefugnisses und Ignaz Volpini di Maestri, dessen öffentl. Gesellschafter, unter der Firma: „Anton Volpini & Söhne“ in Wien. — Erfindung: aus Schafwolle auf Wirkmaschinen Hüte und Kappen ohne Naht zu erzeugen. A. 5 J.

140 Vincenz Kühn, Finanz-Landes-Directions-Bau-Ingenieur zu Lemberg. — Erfindung einer eigenthümlichen direct rotirenden Dampf- und Wasserschrauben-Maschine. A. 1 J.

141 Carl Gust. Trebsdorf, Handlungs-Commis in Wien. — Erfindung eines eigenthümlichen Auflösungsmittels für Oelsämereien. A. 1 J.

142 Georg Kolb, Director des Bohrvereines zu Bayreuth (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung einer eigenthümlichen Methode des Bergbohrens mit einem Drahtseile. A. 3 J.

143 Johann Bapt Heindl, Eigenthümer einer chemischen Productenfabrik zu Ottakring bei Wien. — Erfindung: den Erdölen (Mineralölen) den Geruch vollkommen zu entziehen, sie bis zur Wasserhelle zu entfärben und dadurch ein billiges, schönes, angenehmes und unschädliches Leuchtgas zu bereiten. A. 1 J.

144 Ignaz Lauf, Seifensieder in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Maschine aus Gusseisen zur Erzeugung von Talgkerzen. A. 1 J.

Vom 26. März 1860.

145 Leopold Jellinek, Tischler, u. Mayer Merzbach, Privat, beide in Wien. — Verbesserung der dem ersteren privilegirten Erfindung von Vorrichtungen an geruchlosen Abtritten. A. 1 J.

146 Wilhelm Laué, Kaufmann zu Stuttgart in Württemberg (Bevollmächtigter Ferdinand Buchaczek, Ministerial-Concipist in Wien). — Erfindung einer Pomade zur Kräftigung des Haarbodens und zur Conservirung der Haare, genannt: „Wiener Pomade“ (Pomade de

147 J. R. Geigy und U. Hensler, Fabrikanten zu Basel (Bevollmächtigter Georg Will, in Wien). — Entdeckung: den unter dem Namen „Fuxin“ bekannten rothen Färbestoff so darzustellen, dass er im Wasser vollkommen löslich ist und zur Druckerei sich eigne. A. 1 J.

148 Carl Theodor Launay und August Maria Alexander Dominé de Vernez, in Paris (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Verbesserung an den Hähnen für Gas- und Wasserleitungen. A. 1 J.

Vom 28. März 1860.

149 Carl Theodor Launay und August Maria Alexander Dominé de Vernez, in Paris (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien.) — Erfindung eines eigenthümlichen Leuchtgas-Carburators. A. 1 J.

150 Eduard Schmidt, Drechslermeister in Wien. — Erfindung und Verbesserung einer eigenthümlichen Anfertigungsart von Tabak- und Cigarrenpfeifen. A. 1 J.

Vom 30. März 1860.

151 Joseph Schönbach, Telegraphen-Ingenieur in Wien. — Verbesserung der „Relais“ an Morse'schen Telegraphen-Apparaten. A. 1 J.

Vom 3. April 1860.

152 Samuel Farkas, Geschäftsführer in Pest. — Verbesserung: Damenanzüge durch eine eigenthümlich bereitete Zwischenlage gegen die Einwirkung des Schweißes zu schützen. A. 1 J.

153 Johann Gopp, Handelsagent zu Rustendorf in Nieder-Oesterreich. — Erfindung einer eigenthümlichen Construction der Hackstöcke, Stöcke für Ambosse, Sperrhörner u. dgl., wodurch selbst bei den schwersten Schlägen die Fortpflanzung der erschütternden Bewegung gehemmt wird. A. 1 J.

Vom 5. April 1860.

154 Eduard Kühn und Carl Kühn, Chemiker zu Sechshaus in Nieder-Oesterreich. — Erfindung: von den werthlosen Abfällen des Weissbleches das Zinn entweder als Metall oder in Form von Zinnpräparaten zu gewinnen, das Eisen aber in schweißbarem Zustande zu erhalten. A. 1 J.

155 Joseph Daninger, Privilegien-Inhaber in Wien. — Erfindung horizontaler Windmühlen und Windräder mit beweglichen Windthüren, deren Flächen beliebig zu entfernen sind. A. 1 J.

Vom 7. April 1860.

156 Johann Anderle, bürgerl. Schlossermeister in Wien. — Verbesserung der Portal-Anlageflügel-Schlösser. A. 1 J.

157 F. A. Sarg, Besitzer der Millykerzenfabrik in Wien. — Erfindung einer verbesserten Darstellung der Seifen, genannt: „Glycerin-Seifen.“ A. 1 J.

158 Rosalia Glück, in Wien. — Erfindung der sogenannten „Glück-Haarwasser-Pomade.“ A. 1 J.

159 Moriz Knepler, Meerschampfeischneider in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Construction der Tabakrauchpfeifen, „Archimedische Tabakrauchpfeifen“ genannt, A. 1 J.

160 Franz Pless, Professor der Chemie, und Dr. Ferdin. Stamm, Redacteur der Zeitschrift „Neueste Erfindungen“ in Wien. — Erfindung eines Verfahrens zur jahrelangen Conservirung der Kartoffeln. A. 1 J.

161 James Broadley, zu Bradford in England (Bevollmächt. Georg Märkl, in Wien). — Verbesserung in der Weberei und an den Webestühlen. A. 3 J.

162 Johann Gopp, Handelsagent, zu Rustendorf in Nieder-Oesterreich. — Erfindung einer Vorrichtung zum Reinigen der Glastafeln der Fenster und Gewölbeauslagen, wodurch das Besteigen der Gesimse, Schemmel, Leitern u. s. w. entbehrlich werde. A. 1 J.

Vom 9. April 1860.

163 Joh. Krauss, Bäckermeister zu Tyrnau. — Verbesserung der Maschine zur Verkleinerung der zum Viehfutter bestimmten Knollengewächse. — A. 2 J.

Vom 10. April 1860.

164 Wenzel Kott, fürstl. Lobkowitz'scher Oeconomie-Verwalter zu Medschid auf der Domäne Zinkau. — Erfindung von Kochtöpfen, bei denen durch eine eigenthümliche Construction das Ueberlaufen der kochenden Gegenstände verhütet werde, „Kott'sche Sicherheitstöpfe“ genannt. A. 1 J.

Am 12. April 1860.

- 165 Girolamo dalla Face, in Venedig. — Erfindung eigenthümlicher Verfahrungsarten zur möglichst vollkommensten Erzeugung von Wachskerzen. A. 2 J.
- 166 Joseph Meyer, Bau-Unternehmer in Pest. — Erfindung eines sogenannten „Dampf-Kalkofens“ zur Gewinnung von Aetzkalk aus kohlen-sauren Kalksteinarten, zur Erzeugung von hydraulischem Kalk, verschiedenen Cementen und Marmor-Kunstproducten. A. 3 J.
- 167 Peter Fischer, Civil-Ingenieur in Graz. — Erfindung: Dampfkessel vor jeder Explosion zu schützen. A. 1 J.

Am 13. April 1860.

- 168 J. R. Geigy und U. Hensler, Kaufleute und Fabrikanten zu Basel in der Schweiz (Bevollmächtigter Georg Will, Agent in Wien). — Erfindung: den unter dem Namen „Fuxin“ bekannten rothen Farbstoff so darzustellen, dass er im Wasser vollkommen löslich und zur Färberei geeignet sei. A. 1 J.
- 169 Johann Gopp, Handelsagent in Rustendorf bei Wien. — Erfindung zusammenlegbarer Betten, welche im zusammengelegten Zustande einen Tisch bilden. A. 1 J.
- 170 Derselbe. — Verbesserung der dem Andr. Mattiasovsky privilegirtten zerlegbaren Betten. A. 1 J.
- 171 Franz Czerwenka, Ober-Ingenieur-Stellvertreter in Innsbruck. — Verbesserung der Construction der Schiebtruhen (Schubkarren). A. 1 J.
- 172 Joseph Körösi, Maschinen-Fabriksbesitzer in Graz. — Erfindung: schmiede- und gusseiserne Drehspäne, so wie feine Stabeisen- und Blechabfälle zur Gussstahlerzeugung zu verwenden. A. 3 J.
- 173 Peter Ritter de Carro und Carl Weniger, Beamter, beide in Wien, unter der Firma: P. de Carro & Comp. — Erfindung von Einschweifungs-Apparaten als Gegenmittel gegen die Traubenkrankheit und zur Vertilgung des Ungeziefers an Pflanzen. A. 1 J.
- 174 Leonhard Bucher, Director der Pester Walzmühl-Gesellschaft. — Erfindung einer eigenthümlichen Einrichtung bei allen Arten von Pumpenwerken, welche insbesondere für Feuerspritzen anwendbar sei. A. 1 J.
- 175 Joseph Wochenmayr, Kaffeehausbesitzer in Krems. — Verbesserung der Maschine zur Erzeugung des Gefrorenen (Glace). A. 1 J.
- 176 David Bittner, Geigenmacher in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Bespannung der Bogen für Streichinstrumente statt mit Ross-haar. A. 1 J.
- 177 Anton Lenzig, Galvaniseur in Wien. — Erfindung: Zinngegenstände auf galvanischem Wege ohne vorausgegangene Verkupferung zu versilbern. A. 1 J.
- 178 Robert Hanham Collier, Doctor der Medicin in London (Bevollmächt. Georg Märkl, in Wien). — Verbesserung in der Behandlung der zur Papierfabrication angewendeten Stoffe. A. 3 J.

Vom 14. April 1860.

- 179 Friedrich Edler von Scotti, Ober-Ingenieur und Doctor der mathematischen und physikalischen Facultät, zu Krumau in Böhmen. — Erfindung und Verbesserung von mit Mineralkitt überzogenen Röhren für Gas- und Wasserleitungen. A. 1 J.

Vom 15. April 1860.

- 180 Franz Xavier d'Abancourt, Besitzer des Gutes Lowcza im Zolkiewer Kreise in Galizien. — Erfindung und Verbesserung an den beiden Brauntwein-Destillir-Apparaten zum Zwecke der Durchführung der finanzämlichen Controle nothwendigen Vorrichtungen. A. 1 J.

Vom 20. April 1860.

- 181 Michael Bonière Sohn, Chemiker zu Rouen in Frankreich (Bevollmächtigter Cornelius Kasper, in Wien). — Erfindung eines Schmiermittels, genannt: „Glycerine.“ A. 1 J.
- 182 Derselbe (durch denselben). — Erfindung eines Apparates zur Zuführung des Schmiermittels zu den Wallzapfen. A. 1 J.

Vom 21. April 1860.

- 183 Carl Fasching, Handelsmann in Wien. — Erfindung eines Gasregulators, womit ein regelmässiges ruhiges Licht und Ersparniss in der Gasverbrennung erzielt werde. A. 1 J.

Vom 22. April 1860.

- 184 Friedrich Rödiger, in Wien. — Erfindung eines Regulir-Apparates für Gasleitungen. A. 1 J.
- 185 Nicolaus Janjč, pensionirter Militär-Rechnungs-Accessist zu Petrinia in der Militärgränze. — Erfindung von Leistenziegeln für einfache Dach-Eindeckungen. A. 1 J.

Vom 23. April 1860.

- 186 Emanuel Ploner, Spänglermeister in Wien. — Erfindung eines Schweißers. A. 1 J.

Vom 26. April 1860.

- 187 Carl Kleiner, Private in Wien. — Erfindung einer Methode, dem Leime die grösste Bindekraft und Glanz zu geben. A. 1 J.
- 188 Christoph Endris, in Wien. — Verbesserung der Wurfgeschosse. A. 2 J.

Vom 27. April 1860.

- 189 August Schmidt, Civil-Ingenieur in Wien. — Erfindung einer Falzmaschine für Druckbogen nebst einer Heft- und Glättvorrichtung für Broschüren, und einem selbstthätigen Apparate zum Falzen der Zeitungen. A. 5 J.
- 190 Moriz Friedler, Papiermühlbesitzer zu Waag-Neustadt in Ungarn. — Verbesserung der Kunstschiefer oder Kunstziegel. A. 5 J.
- 191 David Dietz, Mechaniker zu Metz in Frankreich (Bevollmächt. Georg Märkl, in Wien). — Erfindung einer Schmiervorrichtung für Eisenbahnwagen- und sonstige Achsen und Wellen. A. 1 J.
- 192 Adolph Brichta, Parfumeur in Prag. — Erfindung eines eigenthümlichen Waschwassers zur Reinigung der Haut. A. 3 J.
- 193 Samuel Singer, Handelsmann in Wien. — Erfindung neuer Stahlschienen-Feder-Betteinsätze. A. 1 J.

Vom 29. April 1860.

- 194 Reinhold Stumpe, Kupferschmied in Wien. — Verbesserung der Controlmaschine für Spiritus und andere Flüssigkeiten, wornach dieselbe einfach construirt ist, und eine Uebertreibung der Brennapparate verhindert. A. 1 J.
- 195 Adolph von Othegraven, Locomotiv-Aufseher bei der k. k. priv. österr. Staatsisenbahn-Gesellschaft zu Böhmischem-Trübau in Böhmen. — Erfindung eines Apparates, um mittelst comprimierter Luft Flüssigkeiten in höher gelegene Räume zu drücken, ohne dass sie eine Pumpe passieren. A. 1 J.
- 196 Aron Pinkas Kahana & Comp zu Drohobycz in Galizien. — Erfindung: aus natürlichem Bergöl einen wasserklaren, ätherisch riechenden, mit einer gleichmässig weissen Flamme brennenden Leuchtstoff, genannt: „Naphthalin“ zu erzeugen. A. 1 J.
- 197 Eugen Langen, Fabrikant zu Cöln in Preussen (Bevollmächtigter Dr. Joseph Neumann in Wien). — Erfindung eines Etagen-Rostes zur Erzielung einer rauchlosen Verbrennung von Steinkohlen und anderem Brennmaterial. A. 4 J.
- 198 Johann Joseph Stephan Lenoir, in Paris (Bevollmächtigter Cornelius Kasper, in Wien). — Verbesserungen in den Bewegkräften mit durch die Verbrennung der Gase ausgedehnter Luft. A. 1 J.

Vom 30. April 1860.

- 199 Die Brüder Moriz und Maximilian Krauss, Rosoglio- und Liqueur-Fabrikanten in Pest. — Verbesserung des Destillir- und Entfuselungs-Apparates für alkoholhaltige Flüssigkeiten bei kleinem Geschäftsbetriebe. A. 1 J.

Verlängerte Privilegien.

- 76 Anton Ludwig Adolph Favier. — Verbesserung in der Schnellgerberei. V. 19. März 1859 a. d. 2. J.
- 77 Derselbe. — Erfindung eines Verfahrens, schlecht gegerbte Häute zu verbessern. V. 9. April 1859 a. d. 2. J.
- 78 Peter Eduard Fraissinet. — Erfindung von Eisenflächen zur Strassenpflasterung, zu Fussböden etc. V. 20. April 1859 a. d. 2. J.
- 79 J. B. Hoffmann. — Erfindung: Röhren und Platten aus flüssigen Metallen im geschmolzenen Zustande dichter als auf trockenem Wege zu pressen. V. 16. Februar 1847 a. d. 14. J.

- 80 Ignaz Hellmer. — Erfindung eines Verfahrens zur Erzeugung von Stearinlichtern und Elainseife mit verbesserten Fettdestillations-Apparaten. V. 15. Februar 1857 a. d. 4. J.
- 81 Johann Berninger. — Verbesserung in der Erzeugung der ihm privilegiert gewesenen Filz- und Seidenhüte. V. 16. Februar 1858 a. d. 3. u. 4. J.
- 82 Johann Baptist Vergne. — Verbesserungen an den Schiffsschrauben. V. 21. April 1858 a. d. 3. J.
- 83 Simon und Joseph Schlesinger. — Verbesserung in der Erzeugung der Möbel. V. 19. Februar 1859 a. d. 2. J.
- 84 Julius Modest Graf Régis. — Erfindung eines elektrischen Apparates der auf die Jacquard-Stühle zum Weben der façonnirten Stoffe anwendbar sei. V. 1. April 1859 a. d. 2. J.
- 85 Johann Heinrich Wilhelm Daniel Wagner. — Erfindung eines Apparates, um das zum Speisen der Dampfkessel bestimmte Wasser von allen Beimengungen zu befreien. V. 13. April 1859 a. d. 2. J.
- 86 Eduard Eidsen Goldschmid. — Erfindung eines mit Coakes zu heizenden Ofens. V. 20. April 1859 a. d. 2. J.
- 87 Franziska Wolf (An Max Klein übertragen). — Erfindung: Männeranzüge mittelst Schweissversicherung dauerhaft anzufertigen. Vom 24. Februar 1858 a. d. 3. J.
- 88 Adam Heller (An Anton Rössler übertragen). — Erfindung einer Schwabenfangmaschine. V. 16. Februar 1855 a. d. 6. J.
- 89 Ignaz Schoffer, Ferdinand Lehner und Julius Georg Ellenberger (An Ignaz Schoffer und Maria Bader übertragen). — Erfindung und Verbesserung eines Verfahrens zur Darstellung feuerfester und wasserdichter Faserstoffe. V. 28. Februar 1855 a. d. 6. J.
- 90 Joseph Schurz. — Erfindung im Baue der Kettenbrücken, wornach die Kette aus einem einzigen Bande bestehe. V. 11. Februar 1859 a. d. 2. J.
- 91 Matthäus Georg Ratsch. — Verbesserung an den Windmühlen. Vom 28. Februar 1859 a. d. 2. J.
- 92 Rudolph Weinhold. — Erfindung und Verbesserung einer Pappe zur Dachbedeckung. V. 26. Februar 1854 a. d. 7. J.
- 93 Mathias Schwell. — Erfindung: aus Goldsatinober verschiedene Mineralfarben zu erzeugen. V. 18. Februar 1857 a. d. 4. J.
- 94 Dr. Georg Muschek. — Verbesserung seiner privilegiert gewesenen Zahnpasta. V. 22. Februar 1858 a. d. 3. J.
- 95 Marcus Anton Franz Mennons. — Erfindung einer neuen Art Zündhölzchen. V. 24. Februar 1858 a. d. 3. J.
- 96 Michael Markert. — Erfindung: Thüren jeder Art im vollkommen fertigen Zustande, beschlagen und angestrichen an den Ort ihrer Bestimmung zu bringen, und mittelst Verschraubung zu befestigen. V. 19. Februar 1859 a. d. 2. J.
- 97 Samuel Wurm. — Verbesserung der Kürschnerarbeiten. V. 19. Februar 1859 a. d. 2. J.
- 98 Rudolph Dittmar. — Erfindung eigenthümlich construirter Lampen mit verstärkter Luftzuführung. V. 7. März 1859 a. d. 2. J.
- 99 Alois Bing. — Verbesserung in der Verfertigung von Männer- und Damenanzügen. V. 29. März 1859 a. d. 2. J.
- 100 Franz Meder. — Erfindung in der Bereitung einer Massa zur Vielfältigung von Bildhauerarbeiten und Sculpturgegenständen. Vom 28. Februar 1856 a. d. 5. J.
- 101 Adalbert Hueber. — Erfindung: Reibzündhölzchen so zu erzeugen dass das gefährliche Abspringen und Spritzen der Massa beim Reiben vermieden werde. V. 24. Februar 1859 a. d. 2. J.
- 102 Carl Koppitz, Joseph Koppitz, Louise Paltauf und Pauline Paltauf. — Verbesserung an den Nähmaschinen. V. 4. März 1859 a. d. 2. J.
- 103 H. Sleeboom. — Erfindung eines eigenthümlich construirten Kiels gegen das Abtreiben der Schiffe. V. 7. März 1859 a. d. 2. J.
- 104 Franz Hirsch. — Verbesserung des von ihm erfundenen Schafwollwaschpräparates. V. 29. März 1859 a. d. 2. J.
- 105 Joseph Rohrbacher. — Erfindung und Verbesserung an den Poststellwagen. V. 28. Februar 1851 a. d. 10. J.
- 106 Alois Johann Metzger (An Friedrich Schilling übertragen). — Erfindung: Stiefel und Schuhe durch Anwendung eines eigenthümlichen Mittels zu erzeugen. V. 25. Februar 1852 a. d. 9. J.
- 107 Carl Gustav Kern. — Verbesserung seiner privilegiert gewesenen Steinpappe. V. 15. März 1856 a. d. 5. J.
- 108 Joseph Mayer (An Jonas Mayer übertragen). — Erfindung: alle Gattungen Möbel vor ihrer Vollendung derart auszufertigen, dass sich kein Ungeziefer einniste. V. 27. März 1857 a. d. 4. J.
- 109 Gustav Pfäumer. — Erfindung einer Doppel-Walkmaschine für Tuch und andere Wollstoffe. V. 27. Februar 1858 a. d. 3. J.
- 110 Lorenz Nemelka. — Verbesserung an den Frucht-, Malzputz- und Gerstrollmaschinen. V. 3. März 1859 a. d. 2. J.
- 111 Adolph Steinberger. — Erfindung elastisch-dehnbarer Springfeder-Damenkleider. V. 7. März 1859 a. d. 2. J.
- 112 Marcus Anton Franz Mennons. — Erfindung einer Composition zur Verhütung des Wassersteines in Dampfkesseln. V. 11. März 1859 a. d. 2. J.
- 113 Carl Thausig. — Erfindung einer sogenannten „Zahnkräuter-Essenz“ zur Reinigung und Conservirung der Zähne und des Mundes. Vom 21. März 1859 a. d. 6. J.
- 114 Johann Baptist Mauss. — Entdeckung und Verbesserung einer Methode, das Aroma aus Vegetabilien, Früchten u. dgl. für Parfümerie-Artikel auszuziehen. V. 28. Februar 1855 a. d. 6. J.
- 115 Franz Swaty und Carl Kirchhof. — Verbesserung ihres unterm 21. August 1855 privilegiert gewesenen Apparates zur Aufbewahrung von Gegenständen, die durch die Einflüsse der atmosphärischen Luft an Werth oder Geschmack verlieren oder zu Grunde gehen. Vom 1. März 1856 a. d. 5. J.
- 116 Georg Schwab. — Erfindung: alle Gattungen Fenster, Thüren etc. aus Eisenröhren anzufertigen. V. 31. März 1856 a. d. 5. J.
- 117 Joseph Rubesch. — Entdeckung: plutonische Gesteine (Basalt, Phonolith u. s. w.), einzeln oder miteinander vermengt, in eine Masse zu schmelzen, welche sich nach Belieben giessen, walzen und pressen lässt. V. 20. Februar 1857 a. d. 4. J.
- 118 Franz Loret-Vermeersch. — Erfindung eines mechanischen Handwebestuhles. V. 4. März 1857 a. d. 4. J.
- 119 Georg Spencer. — Verbesserung der Kautschukfedern für Wagen, Zug- und Hebeamaschinen. V. 7. Juni 1857 a. d. 4. und 5. J.
- 120 Joseph Schilder. — Erfindung eines Feuerlöschpulvers. V. 15. März 1858 a. d. 3. J.
- 121 Anton Kailan. — Erfindung: mit Holz- und Steinkohlentheer Anstreichfarben zu erzielen. V. 24. Februar 1859 a. d. 2. J.
- 122 Simon M. Bunzl. — Verbesserung in der Erzeugung von Parfümerien fester Consistenz. V. 26. Februar 1859 a. d. 2. J.
- 123 M. A. Franz Mennons. — Erfindung eines Apparates, um in die Dampfkessel Schutzmittel gegen Inkrustation einzuführen. Vom 3. März 1859 a. d. 2. J.
- 124 Rudolph Dittmar. — Erfindung eigenthümlich construirter Lampen mit verstärkter Luftzuführung. V. 7. März 1859 a. d. 3. und 4. J.
- 125 Friedrich Bödiger. — Erfindung einer Vorrichtung am Pferdezaume, durch welche ein scheues oder durchgehendes Pferd augenblicklich angehalten werden kann. V. 11. März 1859 a. d. 2. J.
- 126 Stephan Peter Proust. — Erfindung einer Vorrichtung zum Eindlen der Achsen etc. an Maschinen und Eisenbahnwaggons. Vom 6. März 1856 a. d. 5. J.
- 127 Arsenius August Olivier. — Erfindung eines verbesserten Verfahrens, die Rohseide zu haspeln. V. 11. Mai 1856 a. d. 5. J.
- 128 Ignaz Martin Guggenberger (An Theresia Guggenberger übertragen). — Verbesserung des Strassenbaues durch Benützung eines eigenthümlichen Pflasters. V. 9. März 1857 a. d. 4. J.
- 129 Anton Riemerschmid, Christoph Fürgang und Baptist Vigl (in das Alleineigenthum des Erstgenannten übergegangen). — Erfindung und Verbesserung der Weingeist-Entfäuslung. Vom 18. März 1850 a. d. 11. J.
- 130 Heinrich Seufert. — Verbesserung der Spindelladen am Bandmacherstuhle. V. 29. April 1856 a. d. 5. J.
- 131 Alexander Weiss. — Verbesserung: Männer- und Frauen-Fussbekleidungen wasserdicht zu erzeugen. V. 11. April 1859 a. d. 2. J.
- 132 Theodor Bosch. — Erfindung eines das Ein- und Aussteigen controllirenden Wagenfussstrittes. V. 18. März 1859 a. d. 2. J.
- 133 Maria Rossig, geborne von Ullrichthal, dann Gabriele und Leopoldine von Ullrichthal. — Erfindung einer verbesserten Locomotive für Eisenbahnen. V. 21. April 1859 a. d. 2. J.
- 134 Dominik Didier. — Erfindung einer Bremse für Eisenbahnwagen. V. 21. April 1856 a. d. 5. J.

Neu verliehene Privilegien.

Vom 1. Mai 1860.

- 200 Eugen Bargiel, Zinkobjecten-Fabrikant in Wien. — Erfindung eisenblechener emaillirter Schläuche und Einsätze für Aborte. A. 1 J.

Vom 3. Mai 1860.

- 201 Joseph Meidinger, zu Mürzzuschlag in Steiermark. — Erfindung: alte und zersprungene Eisenbahnschwellen noch 10 bis 12 Jahre im brauchbaren Zustande zu erhalten. A. 1 J.
- 202 R. S. Kirkpatrick, Civil-Ingenieur in Brüssel (Bevollmächtigter Rob. Galbraith in Wien). — Verbesserung an Eisenbahnwagen-Rädern, wornach sich der Radreif (Tyrs) vom Rade nicht loslösen kann. A. 1 J.
- 203 Leopold Jellinek, Tischler, und Meyer Mersbach, Privat, beide in Wien. — Erfindung bei Aborten, wodurch dieselben stets rein verbleiben und der aus der Kainze entströmende üble Geruch fern gehalten wird. A. 1 J.
- 204 Rene Prudent Patrice Dagron, Photograph in Paris (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger, in Wien). — Erfindung einer microscopischen Vorrichtung, welche in den kleinsten Dimensionen ausführbar und zur Beobachtung von bildlichen Darstellungen, Porträts und Gegenständen jeder Art geeignet sei. A. 1 J.
- 205 Wilh. Schennemann, königl. preuss. Artillerie-Officier (Bevollmächt. Joseph Anton Freih. v. Sonnenthal, in Wien). — Verbesserung der Spitzkugeln, wornach dieselben cylindrisch-parabolisch-conisch construirt und so eingerichtet sind, dass Kanonen damit von hinten geladen werden. A. 1 J.

Vom 5. Mai 1860.

- 206 Dr. Joseph Lamatsch, Apotheker in Wien. — Erfindung des von ihm sogenannten „Dr. Stockhammers Odontalin-Mundwassers.“ A. 1 J.

Vom 9. Mai 1860.

- 207 Joseph Holleder, bürgerl. Kunstglockengiesser in Salzburg. — Verbesserung einer Feuerlöschmaschine und Saugspritze. A. 1 J.

Vom 10. Mai 1860.

- 208 Ignaz Bachrach, in Wien. — Verbesserung der Copirpresse. A. 4 J.
- 209 Adolph Gust, Goldarbeiter in Kronstadt. — Verbesserung der sogenannten Zündsteine (zum Unterzünden bei Feuerungen) „erste siebenbürgische Sparszünder“ genannt. A. 5 J.
- 210 Joseph Reichwein, Hutmachermeister in Oberdöbling bei Wien. — Verbesserung der Steife für Filz- und Seidenhüte aus wasserdicht zubereitetem Leime. A. 1 J.

Vom 12. Mai 1860.

- 211 Joseph Hilscher, Tischlermeister in Wien. — Erfindung: bestehend in einer an jeder Drehbank anzubringenden Vorrichtung, mittelst welcher Vorrichtung Hölzer rechtwinklich gehobelt, gelocht, genuthet, abgefäzt und mit gekehlten Verzierungen versehen werden können. A. 1 J.
- 212 Friedr. Rödiger, in Wien. — Verbesserung an Nähmaschinen. A. 1 J.
- 213 Joseph Siebenharr, gewes. Berg- und Hüttenverwalter in Wien. — Erfindung: bestehend in einer manganhaltigen Metallcomposition. A. 1 J.
- 214 Samuel Kaschke, Spengler in Wien. — Verbesserung einer Wirthschafts-Caffeemaschine mit Obersaufguss. A. 1 J.
- 215 Joseph Rauch, Kupferschmied in Innsbruck. — Erfindung eines transportablen Kochapparates für Militär, genannt „J. Rauch's Militär-Menage-Apparat.“ A. 5 J.
- 216 Joseph Ludold, Inspector der priv. südlich. Staatsbahn in Triest. — Erfindung eines Combinations-Schlusses, genannt „Ludold's Sicherheits-schloss.“ A. 1 J.
- 217 Gustav Engelsrath, Kunst-Dampfmühl-Besitzer zu Berlin. — Entdeckung eines eigenthümlichen Mittels, mittelst welchem es möglich ist, aus Braunkohlen Coaks für den Eisenhüttenbetrieb herzustellen. A. 1 J.

Vom 14. Mai 1860.

- 218 Sternickel & Gülicher, Tuch- und Schafwollwaaren-Fabrikanten zu Biala. — Verbesserung der Wollverarbeitungs- und Reinigungs-(Pläsch-) Maschine. A. 1 J.

- 219 Johann Rada, zu Mnišek. — Verbesserung in der Construction eines Hobels zur Erzeugung von Holzstiften. A. 1 J.

- 220 John Haswell, Director der Maschinenfabrik der privil. österreich. Staats-Eisenbahngesellschaft in Wien. — Erfindung: bestehend in einer eigenthümlichen Einrichtung einer hydraul. Dampf-Schmied-Schnellpresse, mittelst welcher die Fabrication von Eisen, Stahl und anderen Metallen schneller, compacter und wohlfeiler als bisher mit Hämmern bewerkstelliget werden könne. A. 2 J.

- 221 Dr. Joseph Lamatsch, Apotheker in Wien. — Erfindung: bestehend in einer sogenannten Odontalin-Zahn-Latwerge zur Reinigung und Stärkung der Zähne und des Zahnfleisches, „Dr. Stockhammer's Odontalin Zahn-Latwerge“ genannt. A. 1 J.

Vom 12. Mai 1860.

- 222 Friedrich Lang, Hütten-Ingenieur in Wien. — Erfindung: darin bestehend, Eisenartikel durch Anwendung eines eigenthümlichen Entkohlungs-Processes einfacher und billiger zu erzeugen. A. 1 J.

Vom 14. Mai 1860.

- 223 Joseph L'Echevin, Maasstab-Fabrikant in Wien. — Verbesserung in der Verfertigung der Maasstäbe jeder Art. A. 2 J.

Vom 15. Mai 1860.

- 224 Carl Landtmann, Handelsmann in Wien. — Verbesserung in der Erzeugung von Hornknöpfen aus ganzen Klauentafeln mittelst eigens hiezu construirter Vorrichtungen. A. 1 J.

- 225 Daniel Wamera, Maschinist in Wien. — Erfindung einer Drahtzugmaschine, um den feinsten Draht aus Gold, Silber und anderen Metallen zu ziehen. A. 1 J.

- 226 Daniel Wilhelm Beck, Fabriksbesitzer zu Döbeln im Königreiche Sachsen (Bevollmächtigter Eduard Schmidt, Civil-Ingenieur in Wien). — Erfindung eines Imprägnirungs-Verfahrens für Hölzer, insbesondere Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen u. dgl. A. 1 J.

- 227 August Petri, Schieferdecker in Wien. — Erfindung einer Maschine zum Beschneiden der Dachschiefer nach Schablonen. A. 2 J.

- 228 Alois Hasmann, bürgerl. Rauchfangkehrermeister in Wien. — Verbesserung der Rauch-Regulatoren. A. 1 J.

Vom 16. Mai 1860.

- 229 Gebrüder Rosenthal, Handelsleute zu Berlin. (Durch Dr. J. N. Berger jun., Hof- und Gerichts-Advocat in Wien.) — Erfindung einer Vorrichtung zur Rauchverzebrung einer Dampfkessel-Feuerung. A. 1 J.

- 230 Carl Schneider, Metallknöpf-Fabrikant in Wien. — Verbesserung an den Wirthschatts-Oellampen. A. 1 J.

- 231 Samuel Fisher, in Birmingham (durch Georg Märkl, in Wien). — Verbesserung an Kanonen und den dazu gehörigen Geschossen. A. 5 J.

Vom 17. Mai 1860.

- 232 Johann Raudnitz, Kräuter- und Samenhändler in Wien. — Verbesserung: aus Kräutern und Samen eine Pomade, genannt: „Alpinabin-Kräuter-Haarwuchs-Pomade“ zu erzeugen. A. 1 J.

- 233 Fr. Max Thym, pensionirter Pfarrer zu Klosterneuburg. — Erfindung einer Haarwuchstinctur. A. 1 J.

Vom 20. Mai 1860.

- 234 Franz Maraspin, Handelsmann zu Triest. — Erfindung: aus einem bisher zur Alaunbereitung nicht verwendeten Minerale in Octaedern krystallisirten Alaun frei von Eisenbestandtheilen zu erzeugen. A. 5 J.

- 235 Carl König, in Wien. — Erfindung: die Bräuhaushefe zu entbittern und entfärben, sowie in eine gute Presshefe zu verwandeln. A. 1 J.

- 236 Carl Kragl jun., Fabrikant in Pressburg. — Verbesserung in der Erzeugung der Watta. A. 1 J.

- 237 Julian Bernard, in London (durch Friedrich Rödiger, in Wien). — Verbesserung an den Maschinen und Vorrichtungen zur fabrikmässigen Verfertigung von Stiefeln, Schuhen und anderen Fussbekleidungen. A. 1 J.

Vom 22. Mai 1860.

- 238 Leopold Deutsch, Lithograph zu Pest. — Verbesserung in der Lithographie. A. 1 J.

Vom 25. Mai 1860.

- 239 Adrian Stockar, Ober-Ingenieur zu Laibach. — Erfindung: Holzschrauben, Mutterschrauben und Schraubenmuttern mittelst einer

eigenthümlichen Schrauben-Gewinde - Schneid-Methode herzustellen. A. 1 J.

Vom 28. Mai 1860.

240 Anton Richter, Fabriken- und Gutsbesitzer zu Königssaal. — Erfindung eigenthümlicher Spodium-Wiederbelebungs-Oefen. A. 2 J.

241 Charles Girardet, landesbefugter Leder - Galanteriewaaren - Fabrikant in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Sprengwage für ein- und zweispännige Wagen. A. 1 J.

242 Jacob Bierstinger, in Wien. — Erfindung: aus reinem Alcohol und verschiedenen Pflanzensamen-Bestandtheilen ein die Zähne vom Zahnsteine reinigendes und die Dauer und Festigkeit derselben beförderndes Zahnwasser, „Hygiea's Mundwasser oder Eau hygiénique pour la bouche“ genannt, zu bereiten. A. 2 J.

Am 30. Mai 1860.

243 Leopold Autran, in Verona. — Erfindung: Kerzendochte zu bereiten, mit welchen Kerzen von Unschlitt oder anderen fetten Körpern, ohne geputzt zu werden, brennen. A. 5 J.

244 Carl Baur, zu Bühl in Frankreich. (Durch Fried. Rödiger, in Wien.) — Verbesserung an den Karden für Baumwolle, Schafwolle, Seide und alle anderen Faserstoffe. A. 1 J.

Vom 1. Juni 1860.

245 Em. Biach & Comp., Grosshändler und Fabrikanten in Wien. — Verbesserung des Verfahrens in der Darstellung der Harzöle, wonach durch eine vereinfachte Manipulation unmittelbar bei der Destillation des Colophoniums vollkommen säurefreie und dünnflüssige, dabei höchst reine und klare, zu den verschiedensten Zwecken taugliche Harzöle zu erhalten seien. A. 1 J.

246 Bernhard Fischer, Kleiderhändler zu Neusatz. — Verbesserung: das Nähmaterial für Schneider-Erzeugnisse mittelst einer eigenthümlichen Zubereitung gegen die Einwirkung des Schweißes zu schützen, um das Trennen der Nähte möglichst zu verhüten. A. 1 J.

247 Laurenz Kompter, Goldarbeiter, und Wenzel Ferby, bürgl. Handelsmann, beide in Wien. — Erfindung eines Kerzenaufsatzes, wodurch das Abrinnen der Kerzen vermieden werde. A. 1 J.

248 Franz Brutscher, in Wien. — Verbesserung der privilegirt gewesenen „autographischen Vervielfältigungs- und Copirpresse“. A. 1 J.

249 Karl Ellenberger, bürgl. Handelsmann in Wien. — Erfindung eines Verfahrens, um Stein, Ziegel, Cement und Gyps härter, dauerhafter, polirfähig und gegen jede Feuchtigkeit undurchdringlich zu machen. A. 1 J.

250 Stephan Mayer, Kupferschmiedmeister in Pest. — Verbesserung der englischen Leibstühle und Aborten. A. 1 J.

251 Karl Heksch, Gärbermeister in Pest. — Verbesserung: wornach thierische Häute schneller gegärbt und den Fellen mehr Dehnbarkeit gegeben werde. A. 1 J.

Vom 7. Juni 1860.

252 Franz Coignet, Manufacturist in Paris (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung eines eigenthümlichen Kalkmörtels, „beton plastique“ genannt. A. 1 J.

253 Johann Bazant, gräf. Saint-Genois'scher Berg- und Hüttenverwalter zu Mákov. — Verbesserung an den Flacheisen-Walzwerken, durch welche die Transmission nicht unterirdisch, sondern ober dem Fundamente, also zu Tage liegend sei. A. 1 J.

Vom 8. Juni 1860.

254 Conrad Otto, bürgl. Spänglermeister in Wien. — Verbesserung der Kaffee-Kochmaschinen, welche zur Bereitung anderer Speisen verwendet werden können. A. 1 J.

Vom 10. Juni 1860.

255 Carl August Frey, Berg- und Hüttenwerks-Director zu Store bei Cilli. — Erfindung: Gusstahl von jedem beliebigen Härtegrade und ausgezeichneter Festigkeit direct und ausschliesslich aus Schmiedeeisen darzustellen. A. 2 J.

256 Adolph Kux, Civilingenieur zu Prag. — Verbesserung des ihm unterm 7. Februar 1858 privilegirten Apparates zur Ueberhitzung des in Dampfkesseln erzeugten Dampfes etc. A. 3 J.

Vom 12. Juni 1860.

257 Ignaz Kapfer, gewesener Kupferschmied zu Haag in Oberösterreich. Erfindung einer eigenthümlichen Construction der Wasserkästen an den Feuerspritzen, wodurch das Einfrieren der Pumpenkolben beseitigt werde. A. 1 J.

258 Carl Kindl's sel. Witwe, landesbef. Metallwaaren-Fabrikantin in Wien. — Erfindung eines einfach und zweckmässig construirten, von Innen mit Kohlen heizbaren Birgeleis ns. (Kohlen-Biegeleisen.) A. 1 J.

Vom 13. Juni 1860.

259 Bartholm. Dworak, Tischlermeister in Wien. — Erfindung transportabler Aufsätze für Aborten zur Beseitigung des Geruches. A. 1 J.

260 Anton Patzelt, in Wien. — Erfindung eines für eine transportable gemischte Waarenhandlung construirten Wagens. A. 1 J.

261 Julian Hecker, Ingenieur der priv. Kaiser-Ferdinands-Nordbahn in Wien. — Erfindung der Anwendung des Electromagnetismus zur Erhöhung der Adhäsion (Reibung) zwischen den Schienen und Radkränzen und zum Bremsen auf Eisenbahnen. A. 1 J.

262 Anton Fleck, bürgl. Zinggiesser in Böhmischem Kamnitz. — Erfindung einer Sparlampe. A. 1 J.

263 Franz Burian, bürgl. Bettdecken- und Matratzenmacher in Wien. — Verbesserung an den elastischen Betteinsätzen. A. 1 J.

264 Franz Marchet, Seidenfärber in Wien. — Verbesserung in der Erzeugung gehärteter weisser und gefärbter Unschlittkerzen, „Skleroderm-Kerzen“ genannt. A. 1 J.

265 Friedrich Max Bode, Civil-Ingenieur in Wien. — Erfindung eines Apparates, durch welchen Temperatur-Erhöhen mit Ueberwindung grosser Widerstände angezeigt und nutzbar gemacht werden können. A. 1 J.

266 Alexander Lindner, Ingenieur-Assistent der priv. österr. Staats-Eisenbahn. — Verbesserung an den Dampfvertheilungsschiebern der Dampfmaschinen. A. 1 J.

267 Leopold Alexander Griff, Doctor der Medicin und Zahnarzt in Wien. — Verbesserung in der Erzeugung künstlicher Gebisse und Zähne aus vulcanisirtem mechanisch und chemisch präparirtem Kautschuk unter der Benennung: „Vulcanoplastische Gebisse und Zähne.“ A. 1 J.

268 Wilhelm Szarvas, Mechaniker zu Totis, und Hermann Hollefreund, Fabriksleiter in Neu-Pest. — Entdeckung einer Methode, aus Kukurutz oder Hirse Stärke zu erzeugen. A. 1 J.

269 Adrian Stokar, Obergeringenieur zu Laibach. — Verbesserung der Querschnittformen schmiedeeiserner Träger, Schwellen und dergleichen für Eisenbahnen, Eisenbahnwagen, Brücken und andere Bauten. A. 1 J.

270 August Swoboda & Comp., Fabrikanten zu Buchholz, und Schmidt & Müller, Fabrikanten zu Plauen im Königreiche Sachsen (Bevollmächtigter Dr. Franz Musjk, Landesadvocat in Prag). — Erfindung: Krägen, Hauben und andere Damenputz-Gegenstände auf eine eigenthümliche Art und Weise durch Verbindung von Klöppelei und Stickerei herzustellen. A. 4 J.

Vom 16. Juni 1860.

271 Michael Freiherr Zols von Edelstein, Gutsbesitzer und Gewerbsinhaber zu Laibach. — Verbesserung in der Erzeugung aller Gattungen Holzschrauben und den dazu gehörigen Schraubenziehern. A. 1 J.

272 Ferdinand Teirich, Ingenieur der priv. österreichischen Staatseisenbahngesellschaft in Wien. — Erfindung einer portativen Batterie für den Feldtelegraphen- und Eisenbahndienst. A. 1 J.

273 Wilhelm Szarvas, Mechaniker in Totis, und Hermann Hollefreund, Spiritus-Fabriksleiter zu Neu-Pest in Ungarn. — Erfindung einer Methode, um aus Kukurutz oder aus Hirse die ihrem chemischen Gehalte bestentsprechende Ausbeute an Alcohol und Hefe zu gewinnen. A. 1 J.

274 Carl Halkort, bürgl. Billardtischler in Wien. — Erfindung eigenthümlich construirter Billard-Mantinsells. A. 1 J.

275 Franz Czerwenka, Obergeringenieur-Stellvertreter in Wien. — Verbesserung seiner unterm 13. April 1860 privilegirten Schiebtruben (Schubkarren), wodurch die Leistungsfähigkeit derselben erhöht werde. A. 1 J.

276 Frederick Paget, in Wien. — Verbesserung an Feuerroststäben. A. 1 J.

- 277 Andes & Fröbe, Lackerzeuger in Wien. — Erfindung in der Schmelzung von Copal- und Bernsteinharzen zu Lacken. A. 1 J.
- 278 Joseph Darebny & Sohn, Spengler in Wien. — Verbesserung in der Construction der tragbaren Eiskeller zum Kühlen von Fässern. A. 1 J.
- 279 Carl Böttger, Lampen- und Metallwaaren-Fabrikant in Wien. — Erfindung einer besonderen Construction an Saug- und Druckwerken für tiefe Brunnen, wodurch das Aufstellen der Pumpe an jeder Stelle ermöglicht und das Zuggestänge beseitigt werde. A. 1 J.
- 280 Simon Mascher, Hufschmiedmeister zu St. Peter ob Leoben. — Verbesserung in der Erzeugung von Hufeisen aus zu diesem Zwecke vorgewalzten Hufstabeisen. A. 2 J.

Vom 17. Juni 1860.

- 281 Anton Grönitz, Schlossermeister in Wien. — Erfindung einer Druckmaschine zum Drucken beliebig breiter und langer Stoffe, insbesondere Schafwoll-Kleiderstoffe mit beliebiger Anzahl Farben. A. 1 J.
- 282 Leon Malsard und Leopold Eduard Dulac, beide Drucker und Graveure zu Paris (Bevollmächtigter Cornelius Kasper, in Wien). — Verbesserung der Druckereimaschinen. A. 1 J.
- 283 Alfred Belpaire, Ingénieur en chef der k. belgischen Eisenbahnen (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien). — Erfindung eines Systems von Feuerherden für Locomotive. A. 1 J.
- 284 Michael Winkler, landesbef. Fabrikant in Wien. — Erfindung in der Erzeugung von Schlössern unter der Benennung: „Sicherheitsschlösser mit Mignonschlüssel.“
- 285 Gottlieb Schmelkes, öffentlicher Gesellschafter der Firma: „M. Schmelkes sel. Witwe und Sohn“ in Prag. — Erfindung eines sogenannten „ambulanten Geschäfts-Schematismus.“ A. 1 J.

Vom 18. Juni 1860.

- 286 Hugo Bratke, Civil-Ingenieur zu Pettau in Steiermark. — Erfindung einer Maschine zur Beseitigung des Schnees auf Eisenbahnen, genannt: „Schneemühle.“ A. 1 J.
- 287 Joseph Bordech, Blasbalg-Fabrikant in Pest. — Verbesserung der Militär-Feldschmieden. A. 1 J.
- 288 Joseph Bordech, Blasbalg-Fabrikant in Pest. — Erfindung doppelwirkender Cylinder-Blasbälge. A. 1 J.

Vom 19. Juni 1860.

- 289 J. A. Hübner, Kaufmann in Gablonz. — Erfindung einer Vorrichtung zur Regelung des Feuers und der entströmenden Hitze bei Öfen, Sparherden, Dampfkessel-, Luft- und Locomotivheizungen mit verschiedenen Brennmaterialien. A. 1 J.
- 290 Franz Guttman, Commissionär zu Sechshaus bei Wien. — Erfindung eines chemisch-technischen Verfahrens, wodurch die freie Schwefelsäure aus dem raffinierten Rübsöl vollkommen entfernt werde. A. 1 J.
- 291 Friedrich Max Bode, Civil-Ingenieur in Wien. — Erfindung eines Apparates zur Verhütung der Kesselsteinbildung in Dampferzeugern. A. 1 J.

Vom 21. Juni 1860.

- 292 Franz v. Paupié, pensionirter Güter-Inspector und Gutspächter in Wien. — Verbesserung einer Dampfbretsäge. A. 1 J.
- 293 Franz v. Paupié, pensionirter Güter-Inspector und Gutspächter in Wien. — Erfindung einer Hobelmaschine. A. 1 J.
- 294 Stephan Farkas, landwirthschaftlicher Geräthe- und Maschinen-Fabrikant in Pest. — Verbesserung in der Construction des Ackerpflugkörpers. A. 1 J.
- 295 Louis Coignard, Maler in Paris (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung eines Forttreibungs-Apparates für Schiffe u. dgl. A. 1 J.
- 296 Emil Gruner, Chemiker in Dresden (Bevollmächtigter Alois Strasser, Gerichtsadvokat zu Hall in Tirol). — Erfindung: gangfreie reine Erze darzustellen und auf nassem Wege zu verarbeiten. A. 1 J.
- 297 Friedrich Tempky, Verlagsbuchhändler in Prag. — Erfindung: aus mineralischen Kohlen jeder Art in Verbindung mit organischen Stoffen einen Brennstoff, genannt: „Extract-Kohle“ zu erzeugen. A. 1 J.
- 298 Simon Turnowsky, Maler in Wien. — Erfindung eines eigenthümlichen Federhalters. A. 1 J.
- 299 Franz Theyer, bürgerl. Handelsmann in Wien. — Erfindung in der Erzeugung von Galanterie-Gegenständen aus Verbindungen von Holz

mit Marmor und Granit, unter der Benennung: „Theyer's neue Galanterie-Erzeugnisse.“ A. 1 J.

- 300 Pius Fink, Ingenieur-Assistent der priv. österreichischen Staats-Eisenbahngesellschaft in Wien. — Erfindung in der Erzeugung von Federn. A. 1 J.

- 301 Johann Nepom. Reithoffer, landesbefugter Kautschukwaaren-Fabrikant in Wien. — Erfindung eines eigenthümlich construirten Maischbehälters für die Weinerzeugung sammt hiezu gehöriger Wärmevorrichtung und Fassspund. A. 1 J.

Vom 23. Juni 1860.

- 302 Joseph Piazza, Handelsmann, und Pasqual Andervalt, Mechaniker, beide in Triest. — Erfindung einer Maschine zum Abspinnen der rohen Seide von den Cocons. A. 5 J.
- 303 Joseph Hirschmann, Zimmermaler in Pest. — Erfindung geruchloser schnelltrocknender Zimmermaler- und Anstreichfarben, deren Anstriche gewaschen werden können. A. 1 J.
- 304 Joseph Stokar, Ober-Ingenieur, und Joh. Lugsch, Locomotivführer, beide in Laibach. — Erfindung eigens construirter Sicherheitsventile für Dampfkessel. A. 1 J.

Vom 24. Juni 1860.

- 305 F. Hochedlinger & Comp., in Wien. — Erfindung einer Flüssigkeit zum Vertilgen aller Gattungen von Insecten, „Insecten-Tödtungs-Liquor“ genannt. A. 1 J.

Vom 23. Juni 1860.

- 306 John M. Culloch, Chemiker zu San Francisco in den vereinigten Staaten Amerikas (Bevollmächtigter Alfred Lenz, Civil-Ingenieur in Wien). — Verbesserung in der Reduction der Gold-, Silber- und Kupfererze. A. 2 J.

Vom 24. Juni 1860.

- 307 Arnold Postelberg, Doctor der Medicin in Wien. — Erfindung eines Scheidentampons gegen Geschlechtskrankheiten der Frauen. A. 1 J.
- 308 August Leonhardi, Fabrikant in Dresden (Bevollmächtigter Dr. Max von Schickh, in Wien). — Erfindung einer Tinte in trockener Form unter dem Namen „Tintenstein.“ A. 2 J.
- 309 Friedrich Hilbert, Maschinist in Wien. — Erfindung eines doppelwirkenden Saug- und Druckapparates für tiefe Brunnen. A. 1 J.

Vom 29. Juni 1860.

- 310 Eugen Lardenois, Kaufmann in Brüssel (Bevollmächtigter Joseph Böhm, in Wien). Erfindung: Papierzeuge und Cartons ohne Benützung von Lumpen mit Vegetabilien zu erzeugen. A. 1 J.
- 311 Gustav Fichtner, Handelsagent in Wien. Erfindung sogenannter „Schnellade-Gewehre.“ A. 1 J.

Vom 30. Juni 1860.

- 312 Franz Xaver Marenzeller, Sudmeister in der Zuckerraffinerie zu Troppau. Erfindung einer Spodium-Waschmaschine für Zuckerfabriken. A. 1 J.
- 313 Adolph Az, diplomirter Apotheker und Parfumeur in Wien. Erfindung eines Wa chwassers zur Verschönerung unreiner Haut, „Lait sicilien“ genannt. A. 1 J.

Verlängerte Privilegien.

- 135 Franz Skrivan. — Verbesserung in der Verfertigung der Seiden- und Filz Hüte. V. 27. März 1857 a. d. 4. J.
- 136 Leopold Pollak, Moses Pollak und Moses Perelis, unter der Firma: „Perelis & Pollak“ in Prag. — Erfindung von Maschinen und Manipulationen zur Sortirung, Reinigung, Bleiche und Desinfection der Bettfedern. V. 26. März 1859 a. d. 2. u. 3. J.
- 137 Stephan Ziros und J. Mihalovits. — Erfindung einer chromographischen Rotations-Druckmaschine für Spielkarten, Bilder, Vignetten, Etiqueten u. s. w. V. 2. April 1859 a. d. 2. J.
- 138 Marie Mally. — Erfindung eines vegetabilischen Haarconservierungsmittels, genannt: „Meditrina.“ V. 4. April 1859 a. d. 2. J.
- 139 M. A. Spitzer. — Erfindung einer eigenthümlichen Erzeugung von Baumwoll-Chenillen-Waaren. V. 10. April 1859 a. d. 2. J.

- 140 Ignaz Schoffer und Ferdinand Lehner (der Antheil des Ersteren an Marie Bader, nunmehr verehelichte Rosché, übergegangen). — Erfindung: durch einen neuen Stoff fette Stoffe zu raffiniren. V. 25. März 1856 a. d. 5. J.
- 141 Carl Lichtl (an Josephine Lichtl übertragen). — Erfindung eines Knochenverkohlungs-Ofens. V. 30. März 1857 a. d. 4. J.
- 142 Ludwig Franz X. Buecaka (an Carl Franz Wocelka übertragen). — Erfindung eines Präparates für eine schwarze Copirtinte. Vom 17. März 1858 a. d. 3. J.
- 143 Eduard Schmidt. — Erfindung in der Construction der Telegraphen-taue, Telegraphenleiter (Kabel) und deren Beschützung. V. 24. Jänner 1859 a. d. 2. J.
- 144 Leopold Jellinek. — Erfindung einer Vorrichtung zur Reinhaltung der Aborte. V. 19. März 1859 a. d. 2. J.
- 145 Emanuel Ritter und Jacob Mellinger. — Erfindung: die Knopfsöcher bei allen Gattungen Männer- und Frauenanzügen dauerhaft zu verfertigen. V. 23. März 1859 a. d. 2. J.
- 146 Bernhard Schäffer und C. F. Budenberg. — Erfindung einer eigenthümlichen Construction von Manometern zur Messung des Ueber- und Unterdruckes für Dampf, Wasser und Luft. Vom 22. März 1852 a. d. 9. J.
- 147 Gustav Neufeldt. — Erfindung einer Methode, Metallbleche zu schleifen und zu poliren. V. 26. März 1854 a. d. 7., 8. u. 9. J.
- 148 Johann Maria Farina. — Verbesserung des sogenannten „Kölnerwassers.“ V. 5. April 1854 a. d. 7. J.
- 149 John Haswell. — Erfindung in der Erzeugung von Eisenbahn-Schalengussrädern. V. 16. März 1855 a. d. 6. und 7. J.
- 150 Wilhelm Eisenmann. — Erfindung eines Feuerherdes. Vom 18. März 1855 a. d. 6. J.
- 151 Eduard Schmidt und Friedrich Paget. — Erfindung in der Bereitung von Deckölen. V. 27. März 1857 a. d. 4. J.
- 152 Alois Turek. — Erfindung eines eigenthümlich construirten Ofens. V. 22. April 1857 a. d. 4. und 5. J.
- 153 Joseph Ergert. — Erfindung eines verbesserten Maischverfahrens behufs der Gewinnung des Spiritus aus Kartoffeln. Vom 27. März 1858 a. d. 3. J.
- 154 Franz Bierenz. — Erfindung einer Masse, genannt: „unabnutzbare Universal-Polir- und Schleif-Composition.“ Vom 21. März 1859 a. d. 2. J.
- 155 Juda Wilscheck. — Erfindung einer verbesserten Seife, genannt: „Schnellreinigungsseife.“ V. 23. März 1859 a. d. 2. J.
- 156 Friedrich Wilhelm Schack. — Verbesserung: zum Einhängen der Glockenschwängel eine Doppelcharniere von Eisen und Rothguss zu verwenden. V. 26. April 1859 a. d. 2. J.
- 157 Gustav Neufeldt. — Erfindung einer Methode: aus Metallblechen Fäden zu schneiden und hieraus Drähte zu erzeugen. V. 29. April 1852 a. d. 9., 10. u. 11. J.
- 158 James Edward Mac-Connell. — Verbesserung der Hohlachsen für Locomotive, Tender und Eisenbahnwagen. V. 27. März 1856 a. d. 5. u. 6. J.
- 159 Carl Ludwig Kriegel und Carl Joh. Hoschek. — Erfindung eines Verfahrens, die Bedachungen von Eisenbahnwagen und auch andere Objecte vollkommen wasserdicht herzustellen. Vom 24. März 1857 a. d. 4. J.
- 160 Joseph Seykora. — Erfindung einer rauchverbrennenden Feuerungs-vorrichtung. V. 16. März 1858 a. d. 3. u. 4. J.
- 161 Joh. Stanitz. — Erfindung: Reisekoffer aus Eisenblech mit doppeltem Pappendeckel und Leder zu erzeugen. V. 28. März 1859 a. d. 2. J.
- 162 Marcus Fried. — Verbesserung: Frauenkleider mittelst eines eigenthümlichen Nähmaterials dauerhaft zu verfertigen. Vom 18. April 1859 a. d. 2. J.
- 163 Adolph Siegl. — Erfindung eines flüssigen Leuchtgases, „Clärin“ genannt. V. 27. März 1857 a. d. 4. J.
- 164 Anton Eggspüler und Franz Strelez. — Erfindung eines Filtrir-Apparates für Wein, Liqueur, Essig und Oel. Vom 9. April 1858 a. d. 3. J.
- 165 Ludwig Häcker und Mathias Humbel. — Erfindung einer Malzreinigungsmaschine. V. 19. März 1859 a. d. 2. J.
- 166 Carl Hoffmann. — Erfindung eigenthümlicher doppeltwirkender Cylinder-Gebläse. V. 28. März 1859 a. d. 2. J.
- 167 Anton Wiesner und Ferdinand Biber (in das Alleineigenthum des Anton Wiesner übergegangen). — Verbesserung der amerikanischen Eiskisten. V. 4. April 1859 a. d. 2. J.
- 168 Abraham Ganz. — Erfindung eines Verfahrens, gußeiserne Gegenstände für Eisenbahnwagen auf eine vortheilhafte Weise zu härten. V. 23. April 1855 a. d. 6. J.
- 169 Andreas Eduard Gill. — Erfindung eines Apparates zum Trocknen und Aufbewahren jeder Kornfrucht in Magazinen u. s. w. V. 8. März 1856 a. d. 5. J.
- 170 Carl Gangloff. — Erfindung einer concentrischen Schindelmachine. V. 12. April 1856 a. d. 5. J.
- 171 Christian Charles Knoderer. — Verbesserung in der Schnelligärberei. V. 22. April 1856 a. d. 5. J.
- 172 Adolph Schöller. — Erfindung in der Erzeugung von Filzen bis zu 60 Ellen Länge und 2 Ellen Breite. V. 28. April 1856 a. d. 5. J.
- 173 Leopold Preynössl. — Verbesserung in der Construction der Kochherde. V. 16. April 1857 a. d. 4. J.
- 174 Carl Müller. — Verbesserung der Brillen ohne Randeinfassung. Vom 29. April 1857 a. d. 4. J.
- 175 Christian Haumann. — Erfindung einer Kittmasse, „Universal-Anstrich-Kittmasse“ genannt. V. 15. April 1858 a. d. 3. J.
- 176 Theodor Bosch. — Erfindung eines Reisekoffers, welcher vergrößert und verkleinert werden könne. V. 29. Mai 1858 a. d. 3. J.
- 177 Cornelius Kasper. — Verbesserung an Kamm-Maschinen für Faserstoffe. V. 18. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 178 Lorenz Nemelka. — Verbesserung der Frucht-Putz- und Rollmaschinen. V. 6. April 1859 a. d. 2. J.
- 179 Joseph Mandl. — Verbesserung: alle Gattungen Buchbinder-Cartonnage- und in dieses Fach schlagende Lederarbeiten mittelst eines eigenthümlichen Leimes zu erzeugen. V. 9. April 1859 a. d. 2. J.
- 180 Joseph Muck v. Muckenthal. — Erfindung in der Filzfabrication mit der Verwendung der Schafwolle. V. 30. März 1851 a. d. 10. J.
- 181 Piering & Grassée (der Antheil des Letzteren an Christian Friedrich Piering übergegangen). — Verbesserung in der Essigspritzerzeugung. V. 13. April 1855 a. d. 6. u. 7. J.
- 182 Johann Knill. — Verbesserung der Billard-Mantinnella. Vom 6. April 1854 a. d. 7. u. 8. J.
- 183 Leopold Hahn. — Verbesserung in der Verfertigung aller Arten von Fussbekleidungen für Herren und Damen. V. 20. April 1858 a. d. 3. J.
- 184 Adolph Pirker. — Erfindung eines cylindrischen Oelleuchters zum Gruben- und Hausgebrauche. V. 20. April 1858 a. d. 3. J.
- 185 Derselbe. — Verbesserung seines privilegierten Oelleuchters. Vom 10. April 1859 a. d. 2. J.
- 186 Joh. Maria Ludwig Arnier. — Verbesserungen an Dampfmaschinen. V. 11. April 1859 a. d. 2. J.
- 187 Otto Fänger. — Erfindung einer Stempelpresse, genannt: „Presse Fänger.“ V. 11. April 1859 a. d. 2. J.
- 188 Otto Schütte. — Verbesserung in der Coaks-Fabrication. Vom 18. April 1859 a. d. 2. J.
- 189 Jacob Kaufmann. — Verbesserung: Fussbekleidungen mittelst einer eigenthümlichen Composition wasserdicht zu machen. V. 18. April 1859 a. d. 2. J.
- 190 Elias Kohn. — Verbesserung: die der Abnutzung am meisten ausgesetzten Theile an Männerkleidern dauerhafter zu verfertigen. Vom 20. April 1859 a. d. 2. J.
- 191 Johann Szentsák. — Erfindung eines Doppeltenste s mit hermetischem Verschlusse. V. 7. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 192 Alois Müllner (rücksichtlich desjenigen Theiles, welcher die Erzeugung von Schrauben zum Gegenstande hat, an Daniel Fruhwirth, und rücksichtlich der erübrigenden Theile an die Witwe Caroline Müllner übergegangen). — Erfindung in Erzeugung von Charnieren oder Röhren ohne Fuge oder Löthung und Verfertigung von hohlen und massiven Schrauben oder auch anderer Gegenstände. Vom 16. April 1848 a. d. 13. J.
- 193 Emil Hubner. — Erfindung eines ringförmigen Kammwerkes mit ununterbrochenen Dochten. V. 29. April 1852 a. d. 9., 10. u. 11. J.
- 194 Adrian Stockar. — Erfindung: alle Gattungen Schraubenmuttern billiger als bisher zu erzeugen. V. 15. März 1859 a. d. 2. J.

Neu verliehene Privilegien.

Vom 1. Juli 1860.

- 314 **Mathias Krammer**, bürgerl. Schlossermeister zu Welkersdorf in Nieder-Oesterreich. — Erfindung eines eigenthümlichen Erdbohrers. A. 1 J.
- 315 **Eduard Kraus**, Stahl- und Drahtwaaren-Fabrikant, und **Leopold Sonnenwald**, Werkführer zu Teplitz. — Erfindung: dem Stahle nach der Härtung eine beliebige Spannkraft zu geben. A. 1 J.
- 316 **Joseph Schreiber**, Besitzer mehrerer landesbef. Glasfabriken in Wien. — Verbesserung in der Erzeugung von Licht- und Lampenschirmen aus Glas mit oder ohne Farben und Verzierung. A. 1 J.
- 317 **Johann Battisti**, Postconducteur in Innsbruck. — Erfindung eigenthümlicher Abziehstreichstäbe zum Abziehen der Rasirmesser u. dgl. A. 3 J.
- 318 **Franz Kernreuter**, Mechaniker in Hernalz. — Verbesserung der Parallel-Schraubstücke. A. 1 J.
- 319 **Eduard Kraus**, Stahl- und Drahtwaaren-Fabrikant zu Teplitz. — Verbesserung eines Weberschaftes mit Stahldrahtlitzen. A. 1 J.

Vom 3. Juli 1860.

- 320 **Joseph Vonihir**, Schlossermeister zu Gratz. — Erfindung einer eigenthümlichen verbesserten Säemaschine zur breitwürfigen und Reihensaatsaat und zur gleichzeitigen Aussaat des Klees mit der Ueberfrucht. A. 2 J.
- 321 **Albert François Romain Delannoy**, Eisenbahn-Ingenieur in Paris (Bevollmächtigter **Georg Märkl**, in Wien). — Erfindung einer eigenthümlichen Schmierbüchse zum Einölen der Wellenzapfen und der Räderachsen. A. 1 J.
- 322 **Friedrich Edmund Thode**, in Dresden (Bevollmächtigter **August Schmidt**, Civil-Ingenieur in Wien). — Erfindung eines verbesserten Knotenfangers oder Knöpfers zur Reinigung der Papiermasse bei der Fabrication. A. 1 J.

Vom 5. Juli 1860.

- 323 **Kathar. Nekam**, Grosshandlungs-Buchhalters-Witwe in Wien. — Verbesserung des sogenannten Toilette- oder Schönheitswassers. A. 1 J.
- 324 **Julius Aug. Vollmer**, Bau- und Maschinenschlosser in Laibach. — Erfindung eines eigenthümlichen Sicherheitsventils für alle Gattungen Dampfkessel. A. 1 J.

Vom 6. Juli 1860.

- 325 **Anton Gschwandtner**, Baumeister in Linz. — Erfindung eines Heizapparates, welcher für Sparherde und Kesselfeuerungen anwendbar und für verschiedene Brennmaterialien eingerichtet sei. A. 1 J.
- 326 **Franz Schatz**, Seifensieder in Pest. — Verbesserung in der Erzeugung von Talgkerzen und Kernseife durch Verwendung einer eigenthümlichen chemischen Lauge. A. 1 J.
- 327 **Carl C. Löw** zu Schönhof in Böhmen. — Erfindung einer das Leder wasserdicht machenden Gumielasticum- und Kautschuk-Glanzwichse. A. 1 J.

Vom 7. Juli 1860.

- 328 **Johann Smolar**, Schmiedmeister zu Milicowes, und **Antonia Staus**, Schlosserswitwe zu Prag. — Erfindung: Sparherde mit Dampfapparaten zu erzeugen, um die entströmende Hitze nutzbar zu machen. A. 1 J.
- 329 **David Weiss**, Möbelschneider in Pest. — Verbesserung an Männerkleidern, bestehend in der Verfertigung und Anwendung eines elastischen und schweissdichten Zwickels. A. 1 J.
- 330 **Franz Horváth**, in Pest. — Erfindung einer Hebelbrems-Vorrichtung für Eisenbahnwaggons, mittelst welcher die Räder mehrerer Waggons von einem einzigen Standorte aus gleichzeitig gebremst werden können. A. 1 J.

Vom 11. Juli 1860.

- 331 **Carl Girardet**, Ledergalanteriewaaren-Fabrikant in Wien. — Erfindung eines eigenthümlichen Besspannungs-Regulators. A. 1 J.
- 332 **Heinrich Louis Joseph Nöbbé**, Manufacturist in Hamburg (Bevollmächtigter **Georg Märkl**, in Wien). — Erfindung eines Verfahrens, aus Schiefererde, Torf, Kohle u. dgl. durch Distillation Oel zu gewinnen und dieses durch Rectification zu Beleuchtungszwecken tauglich zu machen.

Vom 14. Juli 1860.

- 333 **Ignaz Eisenberger** (Fabrikfirma: **Ig. Eisenberger & Comp.**, in Wien). — Verbesserung in der Erzeugung von Chenillenwaaren in Baumwolle, Seide, Schafwolle und Mohar. A. 1 J.

Vom 15. Juli 1860.

- 334 **Emil Andreae**, Ober-Ingenieur und Vorstand der technischen Oberverwaltung der ersten priv. Donaudampfschiffahrts-Gesellschaft zu Alt-Ofen. — Erfindung von Schiffskesseln in ovaler Form. A. 1 J.
- 335 **Leopold Mellinger** und **Moriz Brück**, Reibzündhölzchen-Erzeuger in Wien. — Erfindung: Zündhölzchen mittelst einer eigenthümlichen Massa dauerhafter zu erzeugen. A. 1 J.
- 336 **Julius von Mannstein**, in Wien. — Verbesserung in der Verpackung von Möbeln und sonstigen Hauseinrichtungen. A. 1 J.
- 337 **Tobias Joseph Schmidt & Wenzel Lodes**, beide k. k. Beamte in Wien. — Erfindung sogenannter Flüssigkeits-Schutzmäntel für Bier, Wein u. dgl., um diese Flüssigkeiten während des Ablaufens aus dem Gefässe durch beliebig lange Zeit stets im ursprünglich guten Zustande zu erhalten. A. 1 J.

Vom 16. Juli 1860.

- 338 **Martin Miller's Sohn**, Inhaber der ersten österr. landesbef. Gussstahl-, Stahlwaaren- und Claviersaiten-Fabrik in Wien. — Verbesserung in der Erzeugung von Uhr- und Rock-(Crinolin-) Federn. A. 3 J.
- 339 **Johann Rattich**, Schuhholzstiften-Fabrikant, und dessen Sohn **Joh. Rattich**, beide in Deschenitz in Böhmen. — Erfindung von Maschinen zur Erzeugung von Schuh-Holzstiften. A. 1 J.

Vom 17. Juli 1860.

- 340 **Eduard Cormier**, Fabrikant zu Mons in Frankreich (Bevollmächtigter **Georg Märkl**, in Wien). — Erfindung eines eigenthümlichen Mittels, Eier zu conserviren. A. 1 J.
- 341 **Julius Hippolit Clement**, in Paris (Bevollmächtigter **Georg Märkl**, in Wien). — Erfindung einer eigenthümlichen Bremsvorrichtung für Eisenbahnwaggons. A. 1 J.
- 342 **Leon Peter Barré**, in Paris (Bevollmächtigter **A. Martin**, in Wien). — Verbesserung an den Röhren-Motoren (moteurs tubulaires) der Dampfmaschinen. A. 1 J.
- 343 **Catterino Catterini**, in Zara. — Erfindung einer eigenthümlichen Weinpressmaschine. A. 1 J.
- 344 **F. A. Sarg**, Besitzer der Millykerzenfabrik in Wien. — Erfindung von farbigem und weissem Glycerinpapier. A. 1 J.

Vom 19. Juli 1860.

- 445 **Carl Völkner & Reimer Daelen**, Ingenieure in Prag. — Erfindung: mittelst eines eigenthümlich construirten Puddelofens und unter der Einwirkung von gekohlten Gasen Rohstahl und Schmiedeeisen aus Roheisen zu erzeugen. A. 1 J.
- 346 **Julius Hiller**, Maschinen-Fabrikant zu Chlumetz. — Erfindung einer eigenthümlichen Gerstenroll-Maschine mit Staubsammler nebst Selbstentleerungs-Apparat. A. 1 J.
- 347 **Adolph Stettler**, Schneider zu Pest. — Erfindung einer eigenthümlichen Anwendung elastischer Zuthaten und einer besonderen Unterlage an Kirchen-Ornamenten und Männerkleidern. A. 2 J.
- 348 **Jaloureau frères**, Bau-Unternehmer zu Paris (Bevollmächtigter **Carl Zimmermann**, in Wien). — Verbesserung in der Erzeugung von Röhren aus zusammengerolltem Papier, Geweben u. s. w. A. 1 J.

Vom 21. Juli 1860.

- 349 **Joseph Carl Stelzl**, Erzeuger chemischer Producte zu Freiberg in Mähren. — Erfindung einer Stiefelwichse aus mehreren hiezu bisher noch nicht verwendeten Stoffen. A. 1 J.
- 350 **Alois Katinsitz**, Privat in Wien. — Erfindung in der Erzeugung aller Gattungen Kopfbedeckungen aus Rosshaarstoff. A. 1 J.

Vom 22. Juli 1860.

- 351 **Stephan Couillard**, Handelsmann, und **Franz Mazeline**, Ingenieur, beide zu Havre in Frankreich (Bevollmächtigter **Cornelius Kasper**, in Wien). — Verbesserung der Apparate und des Verfahrens zur Erzeugung von Brennziegeln (Briquettes combustibles). — A. 1 J.

352 **Bernhard Ludwig**, Tischler in Wien. — Erfindung eigenthümlicher Waschmaschinen. A. 1 J.

353 **Eduard Strengsmann**, k. k. Beamter in Wien. — Erfindung eines Control-Apparates für Gesellschaftswägen und Omnibus. A. 1 J.

Vom 23. Juli 1860.

354 **Andreas Sigante**, Director der österreichischen Brigantine „Grammont“ in Triest. — Erfindung einer Hebewinde zum Gebrauche bei der Marine, sowie zu anderen Zwecken. A. 2 J.

Vom 26. Juli 1860.

355 **Eduard und Conrad Zbitek**, Glasermeister und Glashändler unter der protokollirten Firma: „Zbitek's Söhne“ in Olmütz. — Erfindung einer eigenthümlichen Anfertigung von transparenten Mosaikbildern aus geschliffenen Glassteinen. A. 3 J.

356 **Carl A. Wehrhan**, Bergverwalter der Kohlenwerke in Hrastnigg und Doll in Steiermark. — Erfindung eines Feuerapparates, um Stein- und Braunkohlen rauchlos zu verbrennen. A. 1 J.

357 **Joseph Schönach**, Doctor der Medicin, in Linz. — Erfindung in der Anwendung eines eigenthümlichen Brennstoffes, der sowohl zur Erwärmung von Räumlichkeiten, als auch zum Betriebe von Maschinen aller Art, stehenden sowohl, als auch bei Locomotiven und Schiffen, eigne. A. 2 J.

358 **Gustav Fichtner**, Handelsagent in Wien. — Erfindung einer Schnell-Lade-Flinte. A. 1 J.

Vom 28. Juli 1860.

359 **Carl Reisser**, Apotheker und Fabriksbesitzer in Wien, und dessen Gattin Caroline. — Erfindung eines Haarfärbemittels, genannt: „Krynochrom.“ A. 1 J.

360 **Joseph Gerr**, Apotheker in Mattersdorf in Ungarn, und Vincenz Böhm, Hausinhaber in Wien. — Erfindung eines Haarwuchs-Beförderungsmittels, genannt: „J. Gerr's Haarbalsam und Pomade (Anixiomion).“ A. 1 J.

Vom 31. Juli 1860.

361 **Richard Hartmann**, Maschinenfabrikant zu Chemnitz im Königreiche Sachsen (Bevollmächtigter Wilhelm Siegmund, zu Reichenberg in Böhmen). — Erfindung einer Rauchverbrenn-Vorrichtung für stationäre Dampfkessel und für Locomotive. A. 3 J.

362 **Carl Keck und Emil Baars**, Maschinenbauer, und Christian Gutsmuths, Kaufmann aus Magdeburg, alle in Wien. — Erfindung: eiserne Cassen feuerfest und mittelst eigens construirter Schlösser unaufsperrbar zu verfertigen. A. 1 J.

363 **Franz Kiss**, Hütten-Gegenhändler in Fernezely in Ungarn. — Erfindung eines Verfahrens, um Gold und Silber gleichzeitig zu extrahiren. A. 1 J.

364 **Heinrich Conrad Reschauer**, Handelsmann zu Vöcklabruck in Oberösterreich. — Erfindung einer Maschine zum Copiren auf bereits gebundenen Blättern. A. 1 J.

365 **Edmund Pistotnik**, Hauptmann in Pension, in Graz. — Erfindung: jede Art von Handfeuerwaffen bei Belassung sämtlicher Gewehr Bestandtheile, mit Ausnahme des Ladstockes, der Schwanzschraube und des Pistons, in Rückwärtsladung, und zwar mit Selbstladung für acht bis zehn Schüsse einzurichten, beziehungsweise in sein „Keildorngewehr“ umzustalten. A. 1 J.

Vom 3. August 1860.

366 **Joseph Gál**, Mechaniker zu Kecskemet (Bevollmächt. Ludwig Rósa, öffentlicher Notar zu Pest). — Erfindung einer eigenthümlichen zerlegbaren Schnittermaschine, die mit der Kraft eines Menschen in einer Stunde einen Raum von mehr als 3000 Klafter abmähle. A. 1 J.

367 **Johann Knutzen**, Geschäftsführer der Maschinenfabrik H. G. Knutzen in Pest, und August Ferdinand Fricke, Werkführer der privilegiert. österr. Staats-Eisenbahngesellschaft in Prag. — Erfindung einer Maschine zum Verfertigen der Spitzen an den Holzstiften. A. 1 J.

Vom 5. August 1860.

368 **Carl Moritz**, Drechslermeister in Wien. — Verbesserung der sogenannten Holländer oder Londoner Meerschampfeifen. A. 1 J.

369 **Joseph Schreiber**, befugter Pfaidler in Wien. — Erfindung: Leibwäsche aus Leinwand und Baumwollstoffen mittelst eigens hiezu construirter Hilfswerkzeuge zu verfertigen. A. 2 J.

Vom 7. August 1860.

370 **Franz Vouillon & Achilles Mercier**, Manufacturisten zu Louviers in Frankreich (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung in der Erzeugung von Tuch und anderen Stoffen aus Fäden, welche auf eine eigenthümliche Art und mittelst eines eigens hiezu construirten Apparates hergestellt werden. A. 1 J.

371 **Pierre Marie Emorine**, Civil-Ingenieur zu Lyon (Bevollmächt. Georg Märkl, in Wien). — Erfindung eines eigenthümlichen Verfahrens, aus den Abfällen der Steinkohle einen compacten und billigen Brennstoff zu erzeugen. A. 1 J.

372 **August Köstlin**, Ober-Ingenieur der privil. österr. Staats-Eisenbahngesellschaft in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Construction des Ziegelofens zur Erzeugung aller Arten von Mauerziegeln und Terracotten mittelst ununterbrochenen Feuerbetriebes. A. 1 J.

373 **Joseph Corduan**, zu New-York in den vereinigten Staaten von Nordamerika (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung: die Oberfläche von Buchstaben und Stereotypplatten mit gemischtem oder einfachem Metalle, z. B. Messing, zu überziehen. A. 1 J.

374 **Heinrich Ressel**, Civil-Ingenieur zu Graz. — Erfindung einer eigenthümlichen Schiffs-Kanonen-Lafette mit excentrischen Rädern. A. 1 J.

Vom 9. August 1860.

375 **Franz Brandweiner**, Bettwaaren-Fabrikant in Wien. — Verbesserung an den Eisenbetten mit Spiralfedern und derlei Betteinsätzen. A. 1 J.

376 **Julius Quaglio**, Civil-Ingenieur in Wien. — Erfindung: durch eine eigenthümliche Form des Rostes bei Feuerungen Brennstoffe zu ersparen. A. 1 J.

377 **Ignaz Gatter**, bef. Zinngießer in Wien. — Verbesserung an den Kühlapparaten für Flüssigkeiten. A. 1 J.

378 **Joseph Grabler**, Schuhfabriks-Inhaberin, u. Alois Goldschmid, deren Geschäftsführer, in Wien. — Erfindung von Fusssocken, welche ohne dick und voluminös zu sein, die Füße bei der grössten Kälte warm halten. A. 1 J.

379 **Georg Märkl**, in Wien. — Erfindung einer Universal-Drehbank. A. 1 J.

380 **Ferdinand Lehner**, Bergbeamter in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Schnalle für Bänder, Schnüre und Riemen. A. 1 J.

381 **Johann Maria Joseph Desgabriel**, Mechaniker zu Lyon (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien). — Erfindung eines electrischen Apparates zur Verhinderung des Zusammenstosses der Wagenzüge auf den Eisenbahnen. A. 1 J.

382 **Moriz Greiner**, Hof-Kalligraph in Wien. — Erfindung eigenthümlicher Vorschriften mit Thondruck für den Schreib-, Schil- und Selbstunterricht. A. 1 J.

383 **Joseph Horak**, Eisendreher in Ottakring bei Wien. — Erfindung einer Fasspipe, welche auch mit einem Reinigungs-Apparate versehen werden könne. A. 1 J.

384 **J. L. Löwenbein**, Reibhölzchen-Fabrikant zu Trencsin. — Verbesserung bei der Erzeugung von Reibzündhölzchen aller Gattungen. A. 1 J.

385 **Eduard Krejczy**, k. k. Beamter in Wien. — Erfindung eines lenkbaren Luftschiffes, „Krejczy'sches Athmosphären.“ A. 1 J.

386 **Franz Günther**, Graveur zu Niemes in Böhmen. — Erfindung einer Spinnmaschine für Seiler. A. 2 J.

387 **Moriz Klein**, Trödler in Pest. — Erfindung in der Erzeugung einer Essenz zum unschädlichen Vertilgen von Motten in alten und neuen Kleidungsstücken. A. 1 J.

388 **Friedrich Jasper**, Maschinenfabriks-Geschäftsführer in Wien. — Erfindung einer Universal-Schneide- und Reibmaschine. A. 1 J.

389 **Ernst Friedr. Anthon**, Chemiker und Hausbesitzer in Prag. — Entdeckung: aus inländischen, ausserst billigen Stoffen einen das Portland-Cement übertreffenden hydraulischen Kalk herzustellen. A. 1 J.

Vom 10. August 1860.

390 **Carl Berk**, zu Herve in Belgien (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien). — Verbesserung in der Fabrikation der Leisten (Enden oder Sahlbänder) der Tuch- und anderen Wollstoffe. A. 1 J.

- 391 Georg Eschberger, in Wien. — Erfindung einfach construirter Pressen zum Copiren, zum Pressen für Galanteriearbeiten und dergl. A. 1 J.
- 392 Joseph Laula, Chenillenfabrikant in Wien. — Erfindung in der Erzeugung von Chenillen. A. 1 J.
- 393 Joseph Otto, Spängler in Wien. — Verbesserung an Douchapparaten. A. 1 J.
- 394 Camillo Neumann, Nürnbergerwaarenhändler in Wien. — Verbesserung an den Cigarren-Trockenmaschinen. A. 1 J.
- 395 Johann Wilfing, Zündrequisiten-Fabrikant zu St. Peter bei Graz. — Verbesserung der Reibzündhölzchen unter der Benennung: „galvanisirte Reibzündhölzchen.“ A. 2 J.
- 396 Adalbert Becher, Inhaber einer Ankündigungs-Anstalt, und Leopold Hirschfeld, Spängler, beide in Wien. — Erfindung einer selbstschliessenden Pipe, „Ventil-Sicherheitspipe“ genannt. A. 1 J.

Vom 13. August 1860.

- 397 Peter Hugon, Civilingenieur in Paris (Bevollmächtigter G. Märkl, in Wien). — Erfindung eines Gas- und Wasserapparates, der als Bewegkraft für alle Arten von Maschinen anwendbar sei. A. 1 J.
- 398 Johann Schmidmayer, Weberkämme-Erzeuger in Brünn. — Erfindung: den Stahl- und Eisendraht für Riethe oder Zähne aller Arten Weberkämme mit einem vor Rost oder Oxyd schützenden Metallüberzug zu versehen. A. 1 J.
- 399 John Piddington, in Brüssel (Bevollmächtigter G. Märkl, in Wien). — Verbesserung seines am 22. December 1859 privilegierten Verfahrens, Kohlenklein, Holzkohlen und Braunkohle in Ziegelform zusammen zu ballen. A. 3 J.
- 400 Franz Gustav Wolf und Franz Eduard Wolf, Mechaniker zu Ellbogen. — Erfindung einer durch Menschenkraft zu bewegenden Maschine zum Fahren auf Schienen für kleinere Personenzüge. A. 1 J.
- 401 Ignaz Bachrach und Joseph Bachrach, in Wien. — Verbesserung der Hochdruckpressen. A. 1 J.

Vom 15. August 1860.

- 402 Reinhold Freih. v. Reichenbach, Ingenieur in Wien. — Erfindung einer Gasmaschine mit directer Wirkung. A. 1 J.
- 403 Richard Hartmann, zu Chemnitz im Königreiche Sachsen (Bevollmächtigter Wilhelm Siegmund, zu Reichenberg in Böhmen). — Erfindung von Maschinen und Vorrichtungen zur Schraubenfabrikation, verbunden mit einer auch an anderen Maschinen anwendbaren Vorrichtung zum concentrischen Aufpannen runder Gegenstände. A. 4 J.

Vom 17. August 1860.

- 404 Vincenz Wawra, Mühlenbesitzer in Prag. — Erfindung: Nahrungsmittel aller Art und andere Gegenstände, welche in einem möglichst kleinen Raume eingepackt werden sollen, mittelst eines eigenthümlichen Apparates zu comprimiren unter dem Namen: „Tlačenka.“ A. 1 J.
- 405 Joseph von Gál, Landwirth zu Kecskemet. — Erfindung einer eigenthümlichen Dreschmaschine. A. 1 J.
- 406 Joseph Popper, Eisenbahnbeamter in Prag. — Erfindung eines eigenthümlichen Motors, bei dem die Kraft des electrischen Funkens benutzt wird, um Wasser schnell auszudehnen und durch Reaction gegen eine feste Wand wirken zu lassen. A. 1 J.

Vom 18. August 1860.

- 407 G. Weigand, bgl. Handelsmann und Eduard Gutmann, Bergwerks-Agent, beide in Wien. — Erfindung: Crinoline-Stahlfedern mittelst Gummi und Mehlstärke mit Leinwand zu überziehen. A. 1 J.

Vom 21. August 1860.

- 408 Camillo Joseph Proal, zu St. Mandé in Frankreich (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien). — Erfindung: mit photographischen Abbildungen verzierte Gewebe aus Seide, Baum- oder Schafwolle zur Erzeugung verschiedener Industrie-Gegenstände zu verwenden. A. 1 J.
- 409 Peter Carl Ratel, Mechaniker in Paris (Bevollmächtigter G. Märkl, in Wien). — Erfindung eines Ambosses zum Schärfen der Sensen und anderer Schneidewerkzeuge. A. 1 J.
- 410 Friedrich Kirchner, Notar zu Arufels. — Erfindung: die Fortbewegung der Flussfahrzeuge und Seeschiffe statt durch Ruder, Segel,

Schauflerräder, archimedische Schrauben, durch den erzeugten Wasserdruk und respective Stoss zu bewirken. A. 1 J.

- 411 Franz Camillo Bernard, Chef der Firma: „Bernard & Comp.“ in Paris (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung eines rauchverzehrenden Gasheizungs-Apparates. A. 1 J.

Vom 23. August 1860.

- 412 Leopold Friedwald, Candidat der Medicin in Wien. — Erfindung eines Haaröles zur Verhütung des Grauerdens der Haare. A. 1 J.
- 413 Peter Generini, Advocatur-Aspirant in Triest. — Erfindung eines sogenannten „Carbonometers“ (Kohlenmessers), um die von einer Dampfmaschine verbrauchte Kohlenmenge genau zu messen. A. 1 J.
- 414 Joseph Emil Pavy, Oeconom in Paris (Bevollmächtigter G. Märkl, in Wien). — Erfindung eines Kornspeichers mit mechanischen Vorrichtungen zum Reinigen, Aufschütten und Aufbewahren des Getreides. A. 1 J.
- 415 Alfred Hubart, und Victor Cantillon, zu Lüttich in Belgien (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien). — Erfindung: Fässer und Tonnen aus Glas zu erzeugen. A. 1 J.

Vom 26. August 1860.

- 416 Adolph Az, Parfumeur in Wien. — Erfindung eines Haarfärbemittels, genannt: „Misopolion.“ A. 1 J.

Vom 30. August 1860.

- 417 Adolph Az, diplomirter Apotheker und Parfumeur in Wien. — Erfindung eines Wassers zur Entfernung der lästigen Flaumehaare bei Damen, genannt: „Velleran-Wasser.“ A. 1 J.

Vom 4. September 1860.

- 418 Joseph Schänach, Doctor der Medicin zu Innsbruck. — Erfindung: das electrische Licht auf eine vortheilhafte Weise zu Beleuchtungszwecken zu erzeugen. A. 1 J.
- 419 Emanuel Weiss, Trödler zu Gran. — Erfindung einer eigenthümlichen Manipulation, um das Leder gegen den Einfluss des thierischen Schweisses zu schützen. A. 1 J.
- 420 Caspar Lüsse, Daniel Märky und C. Joseph Bernard, Maschinen-Fabrikanten in Prag. — Erfindung einer Lastenwage, womit das Gewicht von Frachten gleich beim Ein- und Ausladen mit Vermeidung der bisherigen separaten Abwage auf das genaueste bestimmt werde. A. 2 J.
- 421 Joseph von Rosthorn, zu Oed in Niederösterreich. — Erfindung eines Verfahrens, um die absolute Festigkeit und Härte der, aus im kalten Zustande dehnbaren Metallen angefertigten Geschützläufe durch mechanischen Druck zu erhöhen. A. 1 J.

Vom 6. September 1860.

- 422 Joseph Reinl, Graveur in Wien. — Erfindung einer Presse für Siegel-Brief-Etiquetten u. dgl., genannt: „Klappenpresse.“ A. 1 J.
- 423 Joseph Moser, Hofwagen- und landesbefugter Wagenfabrikant, und Anton Moser, Sattlermeister in Wien. — Verbesserung im Wagenbaue. A. 1 J.
- 424 Joseph Rohrbacher, Wagenfabrikant zu Ober-St. Veit in Niederösterreich. — Verbesserung an der inneren Einrichtung der sogenannten Salonwagen, Stellwagen jeder Art, sowie auch für alle zwei- und viersitzigen Wagen. A. 1 J.
- 425 Elias Kraft, Buchhalter in der chemischen Fabrik Brüder Dollfus in Prag. — Verbesserung: das rohe Rübol ohne Anwendung von Schwefelsäure zu rectificiren. A. 1 J.
- 426 Jean Adolphe Carteron, zu Issy, und Honoré Guillaume Dupont, zu Neuilly in Frankreich unter der Firma: Demangeot & Comp. (Bevollmächtigter Victor Offenheim, in Wien). — Erfindung: Gegenstände, als: Holz, Leinwand, Papiere, Stoffe jeder Art, Gemälde, Oele etc. durch eine besondere Bereitungsart unentzündbar und zugleich waserdicht zu machen. A. 2 J.

Vom 7. September 1860.

- 427 Antonio Joaquim Pereira de Carvalho, zu Rio-Janeiro in Brasilien (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien). — Erfindung mechanischer Architraven, welche bei dem Baue von Brücken, Wasserleitungen u. s. w. anwendbar seien. A. 1 J.

- 428 Jacob Belon, Civil-Ingenieur in Paris (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien). — Erfindung eines eigenthümlichen Motors mittelst erhitzter Luft, genannt: „Gasmotor“ (Gazo-moteur). A. 1 J.
- 429 John Trotter Bethune und Henri Petitpierre, in Paris (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien). — Erfindung eines eigenthümlichen Bewegungsmechanismus für Eisenbahnsignale mit Repetirwerk. A. 1 J.
- 430 Pius Fink, Ingenieur-Assistent der priv. österr. Staats-Eisenbahngesellschaft in Wien. — Verbesserung an Locomotiven durch eine eigenthümliche Achsenkupplung. A. 1 J.

Vom 11. September 1860.

- 431 Joseph Biedermann, Privatgeschäftsvermittler im Equipagenfache in Wien. — Erfindung eines eigenthümlichen Wagens, genannt: „Citadine“. A. 1 J.
- 432 Joseph Kohn, Doctor der Medicin und Chirurgie zu Budweis in Böhmen. — Erfindung eines Mundwassers, genannt: „amerikanisches Mundwasser“. A. 5 J.
- 433 Ludwig Achleitner, Zündrequisiten-Erzeuger zu Salzburg. — Erfindung in der Erzeugung von Zündrequisiten aus einer phosphorfreien Massa. A. 1 J.

Vom 13. September 1860.

- 434 Theresia Cassel, Drechslermeisterswitwe, und Carl Satke, Schneider, beide in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Befestigungsart der Knöpfe. A. 1 J.
- 435 Johann Kozlik, Schmiedmeister und Wagenfabrikant, dann Thierarzt zu Prag. — Erfindung eines mechanischen Apparates zum Entfernen des Glanzrusses aus runden, nicht schleibbaren Rauchfängen. A. 1 J.
- 436 Carl Mohrenberg's Witwe und Comp., Besitzer einer Giesserei für Architectur und Plastik in Wien. — Verbesserung an der Construction der gusseisernen Spindeltreppen (Schneckenstiegen). A. 1 J.
- 437 Martin Franz Kubasek, Maschinenfabrikant zu Prag. — Erfindung eines freistehenden transportablen Sägegatters. A. 1 J.

Vom 14. September 1860.

- 438 Franz Kietzbl, Kaufmann, und Joseph Sedlacek, Mechaniker in Wien. — Erfindung eines optischen Apparates, „Florescop“ genannt, zur Erzeugung von ornamentalen und unendlich mannigfaltigen Bildern, sowohl in Linear- als Reliefsichten. — A. 1 J.
- 439 August Schöll, priv. Schafwollwarenfabrikant in Brünn. — Verbesserung der Appretur von Schafwollwaren gewisser Bindung. A. 1 J.
- 440 Gustav Memel, Kaffee-Surrogatfabrikant in Atzgersdorf bei Wien. — Erfindung eines Apparates zur vortheilhafteren Röstung der zur Surrogatkaffee-Erzeugung bestimmten Feigen. A. 1 J.
- 441 Franz Jos. Mörth, Beamter der priv. österr. Staats-Eisenbahngesellschaft in Prag. — Erfindung eines Feuerrostes, bei welchem eine raschere Verbrennung des Brennstoffes nebst Rauchverzehrung stattfindet. A. 1 J.
- 442 Ignaz Martiu Guggenberger, Hauptmann in Pension, in Wien. Verbesserung an seiner privilegiert gewesenen Erfindung im Ventiliren der Aufenthalt Räume für Menschen und Thiere. A. 1 J.
- 443 Reinhold Stumpe, Mechaniker in Wien. — Erfindung eines Spiritus-Controlapparates. A. 1 J.
- 444 Ferdinand Teirich, Bureauchef der priv. österr. Staats-Eisenbahngesellschaft in Wien. — Erfindung einer eigenthümlichen Construction von galvanischen Batterien in Plattenform. A. 1 J.
- 445 Laurenz Kempter, Goldarbeiter, und Wenzel Ferby, Handelsmann in Wien. — Erfindung: Perlmutterknöpfe mit Gold zu überziehen, „Luna-Knöpfe“ genannt. A. 1 J.
- 446 Josepha Grabler und Alois Goldschmid, beide in Wien. — Verbesserung in der Anfertigung von Hüten aus Papier. A. 1 J.
- 447 Joseph Zecchin, Email- und Glasperlenfabrikant in Wien. — Erfindung einer Maschine zum Zerschneiden der Email- und Glasröhrchen bei der Glasperlenfabrikation. A. 3 J.

Vom 11. September 1860.

- 448 James Cooper Cooke, Mechaniker zu Middletown, Grafschaft Middlesex, Staat Connecticut in den vereinigten Staaten von Nordamerika (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger, in Wien). — Erfindung einer eigenthümlichen Feilenbaumaschine. A. 1 J.

Vom 13. September 1860.

- 449 Carl Sebastian Schützenbach, zu Baden-Baden im Grossherzogthume Baden (Bevollmächtigter Dr. Georg Finger, in Wien). — Erfindung eines Extractionsverfahrens des Zuckers aus Runkelrüben. A. 5 J.
- 450 Joseph Fanzoi, Mechaniker zu Klagenfurt. — Verbesserung in der Erzeugung von Chromfarben. A. 2 J.

Vom 14. September 1860.

- 451 Eduard Nehse, Director der Neustädter Hüttengesellschaft in Hannover (Bevollmächtigter Dr. Claudius Ferdinand Höchsmann). — Erfindung eines eigenthümlich construirten Rostes und Rauchverbrennungs-Apparates. A. 1 J.
- 452 Henri François Cohade, Manufacturist zu Gravelle St. Maurice in Frankreich (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger, in Wien). — Erfindung von Apparaten zur Nutzbarmachung der mechanischen Kraft, welche durch ruhige oder explodirende Verbrennung entzündbarer gashaltiger Mischungen entwickelt wird. A. 2 J.

Vom 16. September 1860.

- 453 Friedrich Paget, in Wien. — Verbesserung in der Darstellung von Schmiermaterialen. A. 1 J.
- 454 Adolph Bouquet, in Wien. — Erfindung einer sogenannten „marokkanischen Haarfarbungs-Pomade“. A. 1 J.
- 455 Joseph Biedermann, Privatgeschäfts-Vermittler im Equipagenfache in Wien. — Erfindung eines Wagens: „Duplex-Wagen“ genannt, welcher mit Leichtigkeit aus einem zugemachten in einen offenen Wagen verwandelt werden könne. A. 1 J.
- 456 Louis Henrici, Civilingenieur in Wien. — Erfindung einer Vorrichtung um mittelst Regulirung des Luftzuges bei Gasflammen mit argantischen Brennern oder bei Beleuchtungsapparaten überhaupt, bei welchen diese Vorrichtung anbringbar ist, zwanzig Percent an Beleuchtungsmaterialen oder aber an Helle zu gewinnen. A. 1 J.

Vom 20. September 1860

- 457 Melchior Nolden, Maschinenconstructeur zu Frankfurt a. M. (Bevollmächtigter Dr. Ferdinand Stamm, Redacteur der Zeitschrift: „Die neuesten Erfindungen“ in Wien). — Erfindung einer Maschine zum Reinigen und Schälen des Getreides. A. 1 J.

Verlängerte Privilegien.

- 195 Friedrich Lang und Carl August Frey. — Erfindung einer Methode, Eisenerze und eisenreiche Schlacken zu reduciren. V. 20. April 1858 a. d. 3. u. 4 J.
- 196 Maximilian Stein. — Verbesserung: Stieletten und andere Fussbekleidungen aus Leder oder sonstigen Stoffen in eigenthümlicher Weise zu erzeugen. V. 13. April 1859 a. d. 2. J.
- 197 Friedrich Paget. — Verbesserungen in der Erzeugung von Schmiergel-, Glas- und Diamant-Leinwand und Papier. V. 13. April 1859 a. d. 2. J.
- 198 Alois Müllner (An dessen Witwe Caroline Müllner übergegangen). — Erfindung in der Erzeugung, Formation und Kettung zusammengezogener oder fugloser Charnieren und Röhren. V. 20. Mai 1853 a. d. 8. J.
- 199 J. A. Matthäus Chaffour. — Erfindung eines eigenthümlichen Systems von Achsen und Walzenlagern und Büchsen, auf alle Arten von Eisenbahnwagen und Fuhrwerken, Walzen, Transmissionen und Bewegungsmaschinen anwendbar. V. 23. April 1858 a. d. 3. J.
- 200 Mathias Deutsch. — Verbesserung: an Pelzkleidern und Kappen einen elastischen Zug anzubringen. V. 20. April 1859 a. d. 2. J.
- 201 Ernst Guignat. — Verbesserung in der Erzeugung des Chromoxydhydrates. V. 23. April 1859 a. d. 2. J.
- 202 Alois Johann Metzger. — Erfindung einer Lederschmiere, genannt: „wasserdichte Leder-Appretur.“ V. 8. Juni 1857 a. d. 4. J.
- 203 Gustav Jäger. — Erfindung einer eigenthümlichen Art Correspondenz-Papier. V. 17. April 1858 a. d. 3. J.
- 204 Julius Eckel. — Erfindung einer verbesserten Hand-Drehmaschine. V. 4. Mai 1858 a. d. 3. J.

- 205 Adolph Kux. — Erfindung einer eigenthümlichen Steuerung an Dampfmaschinen, genannt: „Automaten-Steuerung.“ Vom 31. Mai 1858 a. d. 3. J.
- 206 Nicol Babe, Martin Biener und Vincenz Gurnigg. — Erfindung der Imprägnirung von Bau- oder anderen Hölzern mit Glanzruss oder Torfwasser. V. 19. April 1859 a. d. 2. J.
- 207 Joseph Markowski. — Erfindung eines Haarwassers, genannt: „Poliwassers.“ V. 23. April 1859 a. d. 2. J.
- 208 Alois Johann Metzger. — Erfindung einer Seife, „Putzseife oder Sapo ex voto.“ V. 21. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 209 Samuel Jacobovitz. — Verbesserung an Männerkleidern durch eigenthümliche Anfertigung des Kragens. V. 20. April 1858 a. d. 3. J.
- 210 Franz und Johann Niessner. — Erfindung eines Oelfirnisses aus bisher hiezu noch nicht verwendetem Fette. V. 23. April 1859 a. d. 2. J.
- 211 Moriz Ujhelyi. — Erfindung: Kerzen zu jeder Jahreszeit auf das schnellste und vortheilhafteste zu erzeugen. Vom 22. April 1859 a. d. 2. J.
- 212 Franz Herold, Joseph Pankl und Ferdinand Scheithauer. — Verbesserung der privilegirten Tücher-Kunstdruck-Maschine. V. 28. April 1859 a. d. 2. J.
- 213 Theresia Preshel. — Erfindung und Verbesserung an den Phosphor-Feuerzeugen. V. 21. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 214 Maximil. Evrard (An Felix Dehaynin übertragen). — Erfindung einer Maschine, welche die Abfälle von Steinkohlen und anderen Brennstoffen zu einer festen Masse forme. V. 3. Mai 1857 a. d. 4. J.
- 215 Heinrich Breton. — Erfindung von Verfahrensarten, um Branntwein und Alcohol zu entfuseln. V. 29. Mai 1857 a. d. 4. J.
- 216 Theresia Preshel. — Erfindung eines Verfahrens bei Erzeugung wohlriechender Wässer, spirituoson Flüssigkeiten, Haarölen und Pomaden, wodurch der den Pflanzen eigenthümliche Wohlgeruch im unveränderten Zustande mitgetheilt werde. V. 1. Mai 1858 a. d. 3. J.
- 217 John Baillie. — Verbesserung der privilegirten Puffer-Zug- und Tragschnecke an Eisenbahnwagen. V. 8. Mai 1858 a. d. 4., 5. u. 6. J.
- 218 Stephan Krakowizer. — Erfindung: die Reibzündhölzchenmasse mit einem Metallhäutchen auf chemischem Wege zu überziehen, „galvanisirte Zündwaare.“ V. 20. April 1855 a. d. 6. u. 7. J.
- 219 Johann Preshel (An Theresia Preshel übergegangen). — Erfindung eines cosmetischen Mittels zur Reinigung der Haut, genannt: „Kali Creme.“ Vom 10. Mai 1857 a. d. 4. J.
- 220 Heinrich Mall. — Erfindung einer phosphorfreien Zündmasse. Vom 30. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 221 Joseph Blümel. — Erfindung einer Schindelschneidmaschine. Vom 3. Mai 1858 a. d. 3. J.
- 222 Johann Czimegh. — Erfindung: Glas, insbesondere Spiegeltafeln statt mit Zinn-Amalgam mit Silber zu überziehen. Vom 28. April 1858 a. d. 3. J.
- 223 Carl Mezzanotte. — Erfindung eines eigenthümlichen Mechanismus, womit telegraphische Depeschen mittelst eines einzigen Metalldrahtes befördert werden und zugleich in der Ankunftsstation mit Buchstaben gedruckt erscheinen. V. 29. April 1859 a. d. 2. J.
- 224 Carl Knöderer. — Verbesserung in der Schnellgärberei. V. 3. Mai 1857 a. d. 4. J.
- 225 Leopold Alexander Griff. — Erfindung eines cosmetischen Mundmittels, genannt: „Hematin-Mundwasser.“ V. 25. Mai 1858 a. d. 3. J.
- 226 Leopold Köppel. — Erfindung einer Vorrichtung zur Einholung, Registrirung und Veröffentlichung von Anzeigen u. dgl., „Industrie-Anzeiger“ genannt. V. 10. Mai 1857 a. d. 4. J.
- 227 Gräflich Henckel von Donnersmarck'sches Puddlings- und Walzwerk „Hugohütte“ zu Zeltweg in Steiermark. — Erfindung einer Construction von Eisenbahnradern. V. 24. Juni 1858 a. d. 3. u. 4. J.
- 228 Heinrich Tempele (An Heinrich Enders übertragen). — Verbesserung der Brenn-, Destillir- und Rectificir-Apparate. V. 10. Mai 1857 a. d. 4. J.
- 229 Heinrich Gerner. — Erfindung eines rauchverzehrenden Apparates zur Ersparung von Brennmateriale. V. 14. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 230 Ludwig Michael Franz Doyère. — Erfindung eines Verfahrens zur Conservirung von Getreide, Mehl, Gemüse, Oelsamen etc. Vom 7. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 231 Anton Kraiziger. — Erfindung elastischer Einsätze für Betten, Ruhebetten u. dgl. V. 7. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 232 L. W. Broadwell (Theilweise an E. C. Stiles und Fritz Häffner übertragen). — Erfindung einer eigenthümlichen Methode der Zurichtung von Mühlsteinen. V. 10. Mai 1859 a. d. 3., 4. u. 5. J.
- 233 Johann Kranzelbauer. — Erfindung einer Gurte zur Hintanhaltung der Entwicklung eines Hängebauches. V. 7. Mai 1857 a. d. 4. J.
- 234 Robert Wilhelm Thode. — Erfindung: mittelst Maschinen Faserstoffe zur Papierfabrication zu vermahlen. V. 9. October 1858 a. d. 4. J.
- 235 Daniel Wamberra. — Erfindung einer Maschine zur Erzeugung von Flittern (Flinserln). V. 10. Mai 1858 a. d. 3. J.
- 236 Leopold Holitscher. — Verbesserung in der Möbelerzeugung durch besondere Leimung und Politurbehandlung. V. 17. Juni 1858 a. d. 3. J.
- 237 Johann Urfus. — Erfindung eines mineralischen Düngers. V. 13. Mai 1856 a. d. 5. J.
- 238 Derselbe. — Verbesserung in der Erzeugung eines mineralischen Düngers. V. 12. Mai 1856 a. d. 5. J.
- 239 Jacob Hesser. — Erfindung: die Knöpfe an Männerkleidern mit einer Federvorrichtung zu befestigen. V. 18. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 240 Eugen Lemerrier. — Erfindung einer Maschine zur Erzeugung von Fussbekleidungen, Sattler-, Riemer- und anderen Leder-Waaren. V. 22. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 241 J. G. Popp. — Erfindung des Anatherin-Mundwassers. V. 2. Juni 1850 a. d. 11., 12., 13. u. 14. J.
- 242 Leo Joseph Pomme. — Erfindung von Achsenhülsen mit Frictionsrollen für Eisenbahnwagen und andere Fuhrwerke. V. 30. Juli 1855 a. d. 6. J.
- 243 Sigmund Schwarz (Uebertragen an Ignaz Flesch). — Erfindung eines Verfahrens, die Schafwoll- und Shawlabfälle zu schwarzen und melirten Schafwollstoffen nützlich zu verwenden. V. 29. Juni 1855 a. d. 6. J.
- 244 Carl Dupret. — Erfindung: aus Asche Coaks in Klumpen zu erzeugen. V. 30. Mai 1859 a. d. 2., 3., 4. u. 5. J.
- 245 Markus Back (Uebertragen an Leopold Topf). — Erfindung und Verbesserung in der Leinen-, Baumwoll- und Schafwollwaaren-Fabrication. V. 13. Mai 1852 a. d. 9. J.
- 246 Stephan Jaschka. — Verbesserung der Waschmaschinen. V. 27. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 247 Ignaz Holzknecht. — Erfindung eines verbesserten Mahlsystems. V. 22. Mai 1857 a. d. 4. J.
- 248 Johann Baptist Maniquet. — Erfindung einer mechanischen Vorrichtung zum Spinnen und Zwirnen der Faserstoffe. V. 14. December 1857 a. d. 4. J.
- 249 Camil Raimund Neustadt. — Erfindung eines eigenthümlichen Krahnes. — V. 4. December 1856 a. d. 5. J.
- 250 Joseph Leon Pomme de Mirimonde. — Erfindung von Achsenhülsen mit Frictionsrollen. V. 2. September 1857 a. d. 4. J.
- 251 Ludwig Dominik Girard. — Erfindung eines Systems hydraulischer Turbinen. V. 5. Juli 1858 a. d. 3. J.
- 252 Johann Darzens. — Erfindung von geschlossenen Spuckknäpfen. V. 13. October 1856 a. d. 5. J.
- 253 Peter Joseph Guyet. — Erfindung eines Fugensystems für Wasser-, Gas-, Luft und Dampfleitungen. V. 28. December 1857 a. d. 4. J.
- 254 Pierre André de Coster. — Erfindung eines Apparates mit Centrifugalkraft zum Läutern des Zuckers. 27. Juni 1857 a. d. 4. J.
- 255 Franziska Weiss. — Erfindung einer das sogenannte Kölnerwasser ersetzenden Essenz. V. 25. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 256 Felix Alexander Testud de Beauregarde. — Erfindung eines sphäroidischen Dampferzeugers. V. 20. August 1859 a. d. 2. J.
- 257 Benjamin Moore. — Erfindung einer Nähmaschine zum Nähen feiner Stoffe, namentlich des Weisszeuges. V. 26. Mai 1854 a. d. 7. J.
- 258 Joseph Hermann. — Erfindung eines Systems der Zeug- und Shawldruckerei. V. 2. August 1856 a. d. 5. J.
- 259 Mathias Schwell. — Erfindung: Reibzündhölzchen aus sauerstofffreien Mineralfarben zu erzeugen. V. 13. April 1857 a. d. 4. J.
- 260 Franz Chapusot. — Erfindung eines Apparates zur Entleerung der Senkgruben. V. 3. Mai 1857 a. d. 4. J.
- 261 Heinrich Hofer. — Erfindung eines Regulir-Apparates beim Zurichten zum Spinnen bestimmter Stoffe. V. 30. December 1856 a. d. 5. J.
- 262 Pet. Jos. Guyet. — Erfindung einer Anwendungsart des vulcanisirten Kautschuks auf Klappen- und Hahnenwerke. V. 29. October 1858 a. d. 3. J.

- 263 Carl Pauvert. Erfindung eines Verfahrens, um Eisen in natürlichen Stahl umzuwandeln. V. 21. December 1857 a. d. 4. J.
- 264 August Lenz (Uebertragen an Julius Mahler). — Verbesserung der Construction der Maschinerien zum Aushülen und Reinigen von Reis, Weizen und anderen Kornfrüchten. V. 31. Mai 1858 a. d. 3. J.
- 265 Theodor Nicolaus Meynier. — Erfindung eines Apparates zum Schlämmen der Steinkohlen und Erze. V. 8. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 266 Samuel Leporis. — Erfindung von eigenthümlich construirten Coaks-Sparherden. V. 8. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 267 Pierre Hugon. — Erfindung und Verbesserung der zum Comprimiren und Leiten des Leuchtgases dienenden Vorrichtungen. V. 8. Juli 1856 a. d. 5. J.
- 268 Sigismund Leoni. — Erfindung eines eigenthümlichen Verfahrens, die mannigfaltigsten Gegenstände aus Talg und anderen Silicaten zu erzeugen. V. 16. September 1859 a. d. 2. J.
- 269 Simon Marth (Uebertragen an Joseph Hörner). Erfindung und Verbesserung in der Erzeugung wellenförmig geriefter Waschapparate. V. 7. Juni 1854 a. d. 7. J.
- 270 Franz Langhof. — Verbesserung an den Stossballen für Eisenbahnwagen. V. 31. Mai 1855 a. d. 6. J.
- 271 Joseph Morawetz (Uebertragen an Georg Eschberger). — Erfindung einer einfachen Construction von Pressen. V. 2. Juni 1856 a. d. 5. J.
- 272 Evan Leigh. — Verbesserung einzelner Theile an Maschinen oder Apparaten für die Zubereitung und das Spinnen der Baumwolle. V. 13. Juni 1857 a. d. 4., 5. u. 6. J.
- 273 Georg Schwab. — Verbesserung seiner privilegirt gewesenen Verfertigung von eisernen Möbeln, Stiegen-, Garten- und anderen Gittern. V. 8. Juli 1858 a. d. 3. J.
- 274 Moriz Topolansky und Eduard Penecke. — Verbesserung ihrer privilegirt gewesenen Vorrichtung zum Reinigen und Sortiren des Getreides und zur Vertilgung des Kornwurmes. V. 29. Mai 1858 a. d. 3. J.
- 275 Peter Philipp Célestin Barrat und Johann Baptist Barrat. — Erfindung einer Dampfmaschine zu landwirthschaftlichen Zwecken. V. 15. September 1858 a. d. 3. J.
- 276 Hiacynth Oszuf. — Erfindung von Apparaten zur Verwandlung des bei der Zuckerfabrication verwendeten Kalkes in Karbonat. V. 22. November 1858 a. d. 3. J.
- 277 Carl Gangloff. — Erfindung einer transportablen Bretsäge. V. 10. Juli 1858 a. d. 3. J.
- 278 Simon Marth. — Verbesserung an Briefcopierpressen. V. 2. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 279 Jacob Heinrich Giffard. — Erfindung einer Injections-Vorrichtung zur Speisung der Dampfkessel. V. 13. Juli 1859 a. d. 2. J.
- 280 Wilhelm Skallitzky. — Erfindung: lackirte Kopfbedeckungen aus Leinen-, Woll- oder Seidenstoff zu erzeugen. V. 30. Mai 1859 a. d. 2. J.
- 281 Carl Austerlitz. — Erfindung eines Schwabenvertilgungspulvers. V. 4. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 282 Ferdinand Teirich. — Erfindung eines eigenthümlichen Einschaltungs-Systems der elektrischen Batterien auf den Endpunkten einer Telegraphenlinie. V. 2. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 283 Johann Aich. — Erfindung einer Metallcomposition, welche vortheilhafter als Messing, in vielen Fällen aber auch vortheilhafter als Kupfer und Bronze verwendet werden könne. V. 21. September 1859 a. d. 2.—11. J.
- 284 Friedrich Paget. — Verbesserungen in der Reinigung, Abklärung und Entfärbung von Harzen und harzhaltigen Substanzen. V. 8. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 285 Eduard Pesier. — Erfindung in der Anwendung des Alcohols bei der Zuckerfabrication. V. 8. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 286 Joseph Zane. — Erfindung einer Wasserreinigungs-Maschine, genannt „Nuovo Depuratore Zane“. V. 21. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 287 Friedrich Wiese. — Erfindung: durch die Vereinigung eines selbstständigen Chubbsschlusses mit einem ebenfalls selbstständigen Brahmachlosse ein Schloss herzustellen, welches ohne Besitz des richtigen Schlüssels nicht geöffnet werden könne. V. 25. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 288 Derselbe. Verbesserung am Chubbsschlusse. V. 29. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 289 Joseph Alois Wiedemann. — Verbesserung des Verfahrens bei der Bereitung der Pressgerm. V. 19. April 1859 a. d. 2. J.
- 290 Couillard Fautrel's Witwe, Söhne und Neffen. — Verbesserung des Verfahrens, Brennstoffabfälle zusammen zu backen und zu vereinigen. V. 18. Juni 1858 a. d. 3. J.
- 291 Abraham Ganz (Theilweise an Julius Prochaska übertragen). — Erfindung eines chemischen Mittels in Verbindung mit einer besonderen Construction zur Erzeugung von Schalengussrädern für Eisenbahnwaggons. V. 13. Juni 1857 a. d. 4. u. 5. J.
- 292 Johann Grün. — Erfindung in der Erzeugung von Uhren (Schlaguhren ohne Laufwerk). V. 17. Juli 1855 a. d. 6. J.
- 293 V. Crunell (Uebertragen an Franz Welebny). — Verbesserung in der Construction der Handmühlen für Kaffee und andere trockene Körner, mittelst welcher der Grad der Feinheit der Vermahlung regulirt und ein Reingewinn an dem vermahlten Stoffe erzielt werde. V. 19. Juni 1854 a. d. 7. J.
- 294 Franz Mauczka (Zur Hälfte übertragen an Julius und Caroline Prugberger). — Erfindung von Vorrichtungen für Ankündigungen. V. 28. Juni 1847 a. d. 14. bis 15. J.
- 295 Joahim Hartmann. — Entdeckung: Weichharz zu erzeugen, dessen Lösungen alle Insecten, deren Raupen und Eier vertilgen. V. 27. Juni 1857 a. d. 4. J.
- 296 Wilhelm Braubach. — Erfindung eines Oelfarben-Anstriches zum Färben und Conserviren von Holz und Eisen, zur Herstellung waserdichter Gewebe und Papiere, zum Façaden-Anstriche für Häuser, dann zum Färben und Lackiren von Fussböden. V. 23. Juni 1859 a. d. 2.—5. J.
- 297 Theodosia von Papara. — Erfindung einer Claviatur für Fortepianospieler zur Uebung im Fingersatze. V. 5. September 1855 a. d. 6. J.
- 298 Wilhelm Skallitzky (Uebertragen an Adolph Walcha). — Erfindung der Erzeugung von plastischen Buchstaben aus Blech von beliebigem Metalle. V. 18. Juni 1858 a. d. 3. J.
- 299 Abraham Stoer (Uebertragen an Mathilde Stoer, nunmehr verheirathete Bertolotti). — Erfindung eines Mittels zur Vertilgung der Ratten und Mäuse. V. 9. Juli 1851 a. d. 10. J.
- 300 Leopold Apfelthaler. — Erfindung: bei der Anfertigung von Braupfannen oder anderen Sudgeräthschaften zur Zusammennietung eigenthümliche sogenannte Sattelschienen anzuwenden. V. 23. Juni 1858 a. d. 3. J.
- 301 Theodosia von Papara. — Erfindung einer Claviatur zur Erleichterung des Fortepianospiels. V. 4. October 1855 a. d. 6. J.
- 302 Reinhold Freiherr von Reichenbach. — Erfindung eines Verfahrens zum Ausschmelzen von Eisen und Stahl aus Erzen. V. 23. Juni 1859 a. d. 2. J.
- 303 Chaim Hirsch. — Erfindung der Klärung des Steinöls oder der Naphta zu einem wasserhellen und geruchlosen Leuchtstoffe. V. 8. Juli 1859 a. d. 2. J.
- 304 Joseph Georg Heksch. — Erfindung eines Zahnreinigungsmittels. V. 12. October 1859 a. d. 2. J.
- 305 Johann Zizula. — Erfindung eines verbesserten Gussstahl-Federn-Mantins für Billards. V. 7. August 1859 a. d. 2. J.
- 306 Laurenz Altlechner. — Erfindung und Verbesserung an der Strassen- und Trottoirs-Pflasterung. V. 5. Juli 1853 a. d. 8. J.
- 307 Jakson frères, Petin, Gaudet & Comp. — Erfindung eines Verfahrens zur Fabrication der Rondelle und ungeschweissten Radschienen. V. 8. Juli 1853 a. d. 5. J.
- 308 Georg Scott. — Verbesserung an den Dampfzeugern. V. 14. November 1858 a. d. 3. J.
- 309 Wenzel Bachmann. — Erfindung einer eigenthümlichen Zusammenfügung der einzelnen Theile von Metallbestecken mittelst eines eigenen Kittes. V. 12. Juli 1859 a. d. 2. 3. u. 4. J.
- 310 John Baillie (Uebertragen an Barbara Baillie). — Verbesserung in der Herstellung der Schalengussräder für Eisenbahnwagen. V. 10. Juli 1854 a. d. 7. J.
- 311 Friedrich Paget und Eduard Schmidt. — Verbesserung an Schmierbüchsen. V. 4. Juli 1856 a. d. 5. J.
- 312 August Moll. — Verbesserung an der selbstthätigen Pulverisirmaschine, genannt: „Konientor“. V. 11. Juli 1857 a. d. 4., 5. u. 6. J.
- 313 Heinrich Mayr. — Verbesserung in der Erzeugung des Knoppern-Extractes. V. 17. Juli 1857 a. d. 4. u. 5. J.

- 314 Alexander **Legé** und **Fleuri Benoit Pironnet**. — Erfindung eines Verfahrens, alle Holzarten zu färben, zu trocknen und zu härten. V. 16. Mai 1858 a. d. 4. J.
- 315 Anton **Proksch**. — Erfindung einer eigenthümlichen Massa zum wasserdichten und feuerfesten Anstriche auf Holz, Pappe, Leinwand, Papier, Ziegel, wassersaugende Steine und Metalle, sowie zum Schutze der Obstbäume gegen Raupen. V. 8. Juli 1859 a. d. 2. J.
- 316 Hermann **Kohn**. — Verbesserung in der Erzeugung von Männerhüten durch Anbringung einer gegen den Schweiß schützenden und die Façon erhaltenden Beilage. V. 11. August 1859 a. d. 2. J.
- 317 Anton **Ehmann**. — Erfindung einer verbesserten Construction an Oefen und anderen Feuerungs-Objecten durch Luftheizung. V. 22. Juli 1859 a. d. 2. J.
- 318 Ludwig **Bentz** (Uebertragen an **Franz Lechner**). — Erfindung eines sogenannten „Wiener Laugenpulvers“. V. 9. October 1859 a. d. 2. J.
- 319 Carl **Gürtler** und **Johann Kruch**. — Verbesserung, bestehend in einem Instrumente, mit dem man im Stande sei, alle Gattungen Flüssigkeiten aus jedem Fasse, ohne den Spund zu öffnen, in andere Gefässe zu überfüllen. V. 11. Juli 1855 a. d. 6. J.
- 320 Johann **Benda**. — Erfindung einer Schraubenpresse zur Zurichtung der Streichbreiter für Ruchadlos und gewöhnliche Pflüge. V. 8. Juli 1858 a. d. 3. J.
- 321 Johann Georg **Popp**. — Erfindung einer Anatherin-Zahnpasta zur Reinigung der Zähne und Erfrischung des Mundes. V. 4. August 1858 a. d. 3. J.
- 322 Carl **Girardet**. — Erfindung eines cylinderartigen Ansenträgers (Porte brancard locomobile). — V. 15. Juli 1858 a. d. 3. J.
- 323 Johann **Lager**. — Verbesserung in der Feuerung der Sparherde, Oefen und Kessel. V. 25. Juli 1859 a. d. 2. J.
- 324 Ignaz **Pfiffer**. — Verbesserung einer eigenthümlichen Kohlenladungs-Vorrichtung für Eisenbahnwaggons. V. 10. August 1859 a. d. 2. J.
- 325 Conrad **Otto**. — Verbesserung der Douche-Apparate. V. 12. Juli 1859 a. d. 2. J.
- 326 Friedrich **Tempesky**. — Erfindung: aus mineralischen Kohlen jeder Art in Verbindung mit organischen Stoffen einen Brennstoff, genannt „Extractkohle“, zu erzeugen. V. 21. Juni 1860 a. d. 2.—5. J.
- 327 Mathias **Burger** (Uebertragen an **Friedrich Paget**). — Verbesserung der am 11. Juni 1847 privilegierten Cement-Oelfarben. V. 4. August 1852 a. d. 9. J.
- 328 Georg **Roy**. — Verbesserung der geruchlosen Retirade Apparate. V. 21. Juli 1859 a. d. 2. J.
- 329 Constant **Jouffray Duméry**. — Erfindung von Füllapparaten, die durch Destillation die Bildung des Rauches verhindern. V. 26. Aug. 1855 a. d. 6. J.
- 330 Joseph und Johann **Gabriel**. — Erfindung: Kieselstein-Kochgeschirre aus bisher unbenützter Kieselerde mit verbesserter bleifreier Glasur mittelst eines eigens construirten Brennofens zu erzeugen. V. 2. Aug. 1858 a. d. 3. J.
- 331 William Orrin **Grover**. — Verbesserung an der Nähmaschine. Vom 23. August 1858 a. d. 3. J.
- 332 Hiram Lyman **Hall**. — Verbesserung des Verfahrens, die Abfälle des vulcanisirten Kautschuks zu verarbeiten und nutzbar zu machen. Vom 3. November 1859 a. d. 2. J.
- 333 Franz, Michael, August, Joseph und Jacob **Thonet**. — Erfindung: dem Holze durch Zerschneiden und Wiederausammenleimen jede beliebige Form zu geben. Vom 28. Juli 1852 a. d. 9. J.
- 334 Joseph **Lacassagne** und Rudolph **Thiers**. — Erfindung eines sogenannten electromagnetischen Regulators. Vom 26. August 1855 auf d. 6. J.
- 335 Alfred Ludwig Stanislaus **Chenot**. — Erfindung von Apparaten, durch welche Metallschwämme, pulverisirte Erze und auf diese wirkende chemische Agentien comprimirt und zu festen Massen vereinigt werden. Vom 17. August 1857 a. d. 4. J.
- 336 Alexander Heinrich Carl **Chiandi**. — Erfindung eines Verfahrens, um die durch Torfdestillation gewonnenen Erzeugnisse nutzbarer zu machen. Vom 12. August 1858 a. d. 3. J.
- 337 Johann **Fichtner**, dann Leopold und Joseph **Fichtner**, unter der Firma: „J. Fichtner & Comp.“ — Verbesserung in der Darstellung des Leimes aus allen Gattungen thierischer Abfälle. Vom 25. Juli 1859 a. d. 2. J.
- 338 Leopold **Munding**. — Erfindung eines Motors für Wasserkraft unter der Benennung: „schiefliegende Schraubenturbine.“ V. 29. Juli 1854 a. d. 7. J.
- 339 Michael **Ronsperger** (Uebertragen an Joachim **Bachrich**). — Verbesserung der Stahlfeder-Röcke. V. 1. August 1858 a. d. 3. J.
- 340 Franz **Paupié**. — Erfindung einer Vorrichtung an Fässern, wodurch die Verdunstung und das Kahlmigwerden der Weine und anderer geistiger Flüssigkeiten verhindert werde. V. 27. Juli 1859 a. d. 2. J.
- 341 Ludwig Carl Joseph **Diericks**. — Verbesserung des Verfahrens, die goldenen und silbernen Münzplatten zu justiren. V. 25. Juli 1859 a. d. 2. J.
- 342 Adam **Pollak** und Jacob **Busch**. — Erfindung und Verbesserung einer neuen Art von Fussbekleidungen jeder Art. Vom 7. August 1853 a. d. 8. u. 9. J.
- 343 Georg von **Haanen**. — Erfindung: Papier, Holz, Metalle und andere Substanzen derart zuzurichten, dass selbe das Ansehen von Schildpatten oder von jeder beliebigen polirten Stein- und Holzgattung bekommen. Vom 23. Juli 1852 a. d. 9. J.
- 344 Joseph **Cavalli**. — Erfindung: aus Tuch a. h. Namenszüge, Sternchen, Armlitzen und ähnliche Gegenstände zu erzeugen. V. 3. Aug. 1853 a. d. 8. J.
- 345 Wendelin **Mottl**, Erfindung einer Reductionsmaschine für Kleidermacher zur vortheilhaften Anwendung des Centimeter-Maasses beim Darstellen einer Kleiderzeichnung. V. 18. August 1857 a. d. 4. J.
- 346 Friedrich **Rödiger**. — Erfindung eines Apparates zum Einölen der Achsen, Spindeln u. s. w. der feststehenden Maschinen, Locomotive, Tender, Eisenbahnwaggons und Fuhrwerke jeder Art. V. 22. Novemb. 1858 a. d. 3. J.
- 347 Franz **Schmidt** (Theilweise übertragen an Theresia **Schmidt**). — Erfindung von Anschlagtafeln unter der Benennung: „Photographisch-lithographirte Anzeigetabellen.“ V. 10. Juli 1854 a. d. 7. J.
- 348 Felicitas **Hager**. — Erfindung einer Gesichtspomade, genannt: „Sophien-Schönheits-Pomade.“ V. 4. August 1855 a. d. 6. J.
- 349 Dieselbe. — Erfindung einer animalischen Kraftpomade (Elisenpomade). V. 10. August 1854 a. d. 7. J.
- 350 Hermann **Hirschl** und Adolph **Witzek**. — Verbesserung in der Erzeugung des Leistengarnes, „Glanz- oder Bartleistengarn“ genannt. V. 12. August 1857 a. d. 4. J.
- 351 Otto **Lahmann**. — Erfindung: Flussschiffe durch auf den Schiffen selbst befindliche Pferde oder Rinder stromaufwärts zu schaffen. V. 26. April 1859 a. d. 2. J.
- 352 Eduard **Schmidt** und Friedrich **Paget** (In das Alleineigenthum des F. **Paget** und später theilweise an **Abrah. Ganz** übertragen). — Erfindung verbesserter Eisenbahnkreuzungen. V. 3. September 1857 a. d. 4., 5. u. 6. J.
- 353 G. **Pfannkuche** und C. **Scheidler**. — Erfindung: Geld-, Bücher- und Documenten-Schränke feuersicherer als bisher zu erzeugen. Vom 1. August 1858 a. d. 3. J.
- 354 Georg **Gleischner**. — Verbesserung der Weinrebscheeren. Vom 14. August 1858 a. d. 3. J.
- 355 Thomas James **Sloan** und Japy frères & Comp. — Erfindung von Vervollkommnungen in der Schraubenfabrication. V. 18. Aug. 1858 a. d. 3. J.
- 356 Johann Julius Wilhelm **Spindler**. — Erfindung eines rothen Farbstoffes, genannt: „Fuchsin.“ V. 11. August 1859 a. d. 2. J.
- 357 Bernhard **Dietsch**. — Verbesserung im Zuschneiden und Verfertigen der Handschuhe. V. 21. September 1859 a. d. 2. J.
- 358 Alexander Franz **Le-Mat**. — Verbesserung der Feuerwällen. V. 12. März 1860 a. d. 2. J.
- 359 August **Sonntag**. — Verbesserung an den Fluidlampen. V. 12. Aug. 1857 a. d. 4. J.
- 360 James **Brown**. — Erfindung einer verbesserten Methode in der Papiererzeugung. V. 26. December 1857 a. d. 3. J.
- 361 Marcus **Habern**. — Verbesserung der Spängler-Erzeugnisse durch eine neue Löthungsmethode. V. 13. September 1858 a. d. 3. J.
- 362 Franz **Bürkholdt** (Uebertragen an H. **Buhl** und Gottfried M. **Müller**). — Erfindung eines Apparates zur trockenen Destillation. Vom 13. September 1858 a. d. 3. u. 4. J.

- 363 Anton Fuchs (Uebertragen an Josepha Berger). — Verbesserung in der Construction der Kochgeschirre. V. 16. Aug. 1858 a. d. 3. J.
- 364 Joseph Berger. — Erfindung, wodurch das Sauerwerden und der Gehaltsverlust geistiger Getränke beseitigt werde. V. 16. August 1858 a. d. 3. J.
- 365 Joseph Schröfle. — Verbesserung in der Erzeugung wasserdichter, luftdurchlassender schafwollener Stoffe. V. 10. August 1858 a. d. 3. J.
- 366 Andreas Köchlin & Comp.. — Erfindung einer Berglocomotive mit combinirten Gelenken und Kuppelungen. — V. 26. Febr. 1859 a. d. 2. J.
- 367 Ignaz Hirsch. — Erfindung: Decktücher durch Ueberziehen mit einer chemischen Massa wasserdicht zu machen. Vom 2. September 1856 a. d. 5. u. 6. J.
- 368 Wenzel Worechowsky. — Erfindung eines Maschinenherdes, genannt „Prager Oeconomie-Sparherd.“ V. 16. September 1859 a. d. 2. J.
- 369 Friedrich Paget (Theilweise übertragen an die k. k. Staatsverwaltung, die k. k. privil. Dampfschiffahrts-Gesellschaft und die k. k. privil. österr. Staats-Eisenbahngesellschaft). — Verbesserung der Achsenbüchsen für Eisenbahnwagen, Locomotive und Tender. V. 16. September 1852 a. d. 9. u. 10. J.
- 370 Anton Olbrich und Florian Bienert (Das Benützungsrecht an Joseph Marchhart, Eduard Denberth und G. L. Griesbach übertragen). — Erfindung einer Maschine zur Erzeugung eiserner Nägel auf kaltem Wege. V. 30. August 1852 a. d. 9. J.
- 371 Laurenz Mayer. — Verbesserung seiner unterm 21. August 1849 privilegiert gewesenen geruchlosen Haus- und Zimmerretiraden. V. 29. August 1854 a. d. 7. J.
- 372 Wenzel Bachmann. — Verbesserung in dem Verfahren, Alpaca zu versilbern und Alpaca-Gegenstände zu erzeugen. V. 4. September 1855 a. d. 6. u. 7. J.
- 373 Ferdinand Schwenk. — Erfindung einer rollenden Schraube und Spirale als Mittel, die gleitende Reibung bei vielen Bewegungen in der praktischen Mechanik in rollende Reibung umzusetzen. V. 23. August 1858 a. d. 3. J.
- 374 Dollfus, Mieg & Comp. Erfindung einer eigenthümlichen Application in der Zeugdruckerei. V. 4. März 1859 a. d. 3. J.
- 375 Adolph Postler. — Erfindung: Winterdamenhüte aus Chenillen anzufertigen. V. 3. November 1859 a. d. 2. J.
- 376 Heinrich Franz Toussaint und Louis Napoleon Langlois. — Erfindung eines Apparates zur Scheidung der Gold- und Silbererze und anderer Metalle. V. 23. November 1859 a. d. 2. J.
- 377 Carl Schuh. (Uebertragen an Ludwig Faber). — Erfindung von Vorrichtungen, um in Guttapercha Formen von untergearbeiteten Gegenständen, Hautreliefs und ganz runde plastische Werke verfertigen zu können. V. 30. August 1852 a. d. 9. J.
- 378 Caspar Thomann. — Verbesserung in der Manipulation bei Verfertigung der Filz- und Seidenhüte. V. 26. September 1853 a. d. 8. u. 9. J.
- 379 Johann Baptist Aklín. — Erfindung einer mechanischen Vorrichtung zur Ersetzung der Pappe durch das Papier auf den Jacquardstühlen. V. 18. September 1855 a. d. 6. J.
- 380 Alois Baumann. — Erfindung eines Fliegenvertilgungs-Pulvers. V. 19. September 1857 a. d. 4. J.
- 381 Johann Bucsány. — Erfindung einer verbesserten Damenkleider-Zuschneidemustertafel. V. 8. Juli 1858 a. d. 3. J.
- 382 Carl Engelbrecht (Uebertragen an Gustav Hoyer). — Erfindung eines Lecksteines für das Vieh. V. 30. August 1858 a. d. 3. J.
- 383 Johann Felix Miquel. — Erfindung eines eigenthümlichen Bruchbandes. V. 15. August 1859 a. d. 2. J.
- 384 Friedrich Hermann Wilke. — Erfindung einer Webemaschine. V. 21. September 1859 a. d. 2. J.
- 385 S. Brandeis-Weikersheim. — Erfindung einer Eisenbahn- oder Maschinenschmiere. V. 16. September 1859 a. d. 2. J.
- 386 Ignaz Michael Firnstahl. — Erfindung einer Tücheldruckmaschine unter dem Namen: „Excent-Doppeldruckmaschine.“ V. 18. September 1856 a. d. 5. J.
- 387 Gabriel Franz Jauauschek. — Verbesserung der Dampfbrettsägen. V. 13. October 1856 a. d. 5. J.
- 388 Eduard Beckmann-Olofsohn. — (Uebertragen an Gustav Durich). — Erfindung einer Diamantfarbe als Präservativmittel gegen Rost zum dauerhaften Anstrich von Eisen. V. 19. September 1857 a. d. 4. J.
- 389 M. A. Spitzer. — Atlasse, Marcelline oder Taffete und Croisé aus unfiltrirter Seide im rohen ungefärbten Zustande zu erzeugen. V. 14. September 1858 a. d. 3. J.
- 390 Max Kniper (Uebertragen an J. J. Bauer). — Verbesserung seiner privilegierten Eisenmöbel. — V. 22. September 1858 a. d. 3. J.
- 391 Carl Girardet. — Erfindung in Anwendung hohler Eisenröhren zur Erzeugung von Wagenanssen und Deichseln. V. 22. September 1858 a. d. 3. J.
- 392 David Clodwig Knab. — Verbesserung des Destillationsverfahrens für Steinkohlen, Braunkohlen, Torf u. dgl. V. 7. October 1858 a. d. 3. J.
- 393 Leopold Wimmer. — Erfindung eines Pulvers zur Vertilgung der Schwaben und Grillen. V. 31. October 1859 a. d. 2. J.
- 394 Carl Löwinger. — Verbesserung: alle Gattungen Tapeziererarbeiten mittelst eigenthümlich construirter Netze zu erzeugen. V. 16. September 1859 a. d. 2. J.
- 395 Georg Märkl. — Verbesserung in der Knochenleim-Fabrication. V. 9. November 1859 a. d. 2. J.
- 396 Barbara Schmidt. — Erfindung: Fusssocken aus Leinwand oder jedem gewebten Leinenstoffe zu erzeugen. V. 21. September 1856 a. d. 5. J.
- 397 Franz Pöschl. — Erfindung eines Erwärmungsapparates: „Luft-, Saug- und Heizapparat“ genannt. V. 3. September 1857 a. d. 4. J.
- 398 Augustin Dorfmeister (Uebertragen an Peter Scoffo). — Erfindung und Verbesserung an den Schul-Schreib- und Rechentheken. V. 7. October 1857 a. d. 4., 5. u. 6. J.
- 399 Carl Pockh. — Verbesserung der Essigständer. V. 22. September 1858 a. d. 3. J.
- 400 Franz Heine. — Erfindung: die sogenannten Schemnitzer irdenen Tabakpfeifen aus Porzellan zu erzeugen. V. 29. September 1859 a. d. 2. J.
- 401 Cornelius Casper (Uebertragen an Friedrich August Stolle und Ernst Seidler). Erfindung eines Feuerungsapparates für Dampfkessel und grössere Feuerungsanlagen. V. 20. October 1859 a. d. 2. J.

(Fortsetzung folgt.)